

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

FACULTAD DE INGENIERÍAS SEDE QUITO – CAMPUS SUR

CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS MENCIÓN ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Análisis y Diseño de un Sistema en ambiente Web para control de inventarios en negocios de comida Gourmet, aplicando bases de datos distribuidas.

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

Marcelo Patricio Albuja Espinosa

Director: Ing. Doris Meza

FECHA

Quito, Noviembre del 2010

DECLARACIÓN

Yo, Marcelo Patricio Albuja Espinosa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Marcelo Patricio Albuja Espinosa

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marcelo Patricio Albuja Espinosa bajo mi dirección.

Ing. Doris Meza MBA

Docente

AGRADECIMIENTO

El resultado de este proyecto está dedicado a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Mi sincero agradecimiento está dirigido a la Ingeniera Doris Meza, como directora del proyecto, quien con su ayuda desinteresada, me proporcionó la guía necesaria y muy acertada. A mi madre, hermanos y amigos, por su apoyo. Y por último agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana, por la formación académica, que me brindó en sus aulas.

Marcelo Patricio Albuja Espinosa

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mi madre Berthaczory Espinosa Torres, pilar importante en mi vida, sin ella jamás hubiese podido alcanzar mis metas. Su tenacidad y lucha perseverante han hecho de ella un gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. Además dedico este proyecto a mi abuelita quien en vida fue Luz Dominga Torres Sánchez, su deseo fue verme culminar una meta más en mi vida, para lo cual siempre me brindó su cariño, afecto y apoyo.

Resumen

Hoy en día el principal objetivo de las empresas está enfocado en la obtención de utilidades provenientes de las ventas de productos y servicios, aquí podemos deducir que los inventarios de mercaderías son un factor primordial para el desarrollo del campo productivo empresarial.

Al iniciar un negocio relacionado con la elaboración y comercialización de alimentos, éstos no tienen un control sobre el inventario; provocando faltantes, excesos de mercaderías, convirtiéndose en una necesidad realizar el registro sobre las existencias de los productos y en vista que en el mercado no existen herramientas capaces de realizar un seguimiento de los recursos en un ambiente Web. El presente trabajo pretende apoyar este requerimiento, mediante el desarrollo de un sistema de información distribuida, orientada a la administración, en un área vulnerable de la productividad, como es el control de existencias.

El programa SIF (SISTEMA DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN), creado mediante la implementación de herramientas como: Visual Studio 2005, Ajax e Infragestic, permite el manejo y control de las existencias de productos y materias primas de una empresa orientada al servicio de preparación de alimentos. Gracias a la tecnología Web, el usuario puede acceder al aplicativo desde cualquier ubicación, manteniendo la información actualizada, entre las bases de datos que se pueden encontrar en el mismo o en diferentes servidores, permitiendo un oportuno control y tener la información del estado del inventario de forma confiable.

Índice

CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.- GENERALIDADES	1
1.1.- <i>Planteamiento del Problema.</i>	1
1.2.- <i>Objetivos.</i>	2
1.2.1.- Objetivo General.	2
1.2.2.- Objetivos Específicos.....	2
1.3.- <i>Justificación del Proyecto.</i>	3
1.4.- <i>Marco Teórico.</i>	4
1.4.1.- Marco Conceptual	4
1.4.2.- Marco Espacial	6
1.5.- <i>Aspectos Metodológicos.</i>	6
1.5.1.- Metodología.....	6
1.5.2.-Fase de Pruebas	10
1.6.- <i>Alcance del Proyecto</i>	11
1.6.1.- Módulo de Ingresos.	11
1.6.2.- Módulo Movimiento de Inventario.	11
1.6.3.- Módulo de Informes.....	12
1.6.4.- Módulo de Seguridad.	12
1.6.5.- Distribución de capas y niveles	13
CAPÍTULO II.....	14
MARCO TEÓRICO	14
2.- MARCO TEÓRICO	14
2.1.- <i>Inventarios</i>	14
2.1.1.- Introducción.....	14
2.1.2.- Importancia del Control de Inventarios	14
2.1.3.- Problemas de Control del Inventarios	14
2.1.4.- Clasificación ABC de Control de Inventarios.....	16
2.1.5.- Sistema de Clasificación ABC.....	17
2.1.6.- Políticas de Control de Inventarios	17
2.1.7.- Formatos de Control de Inventarios.	19
2.2.- <i>BASES DE DATOS DUPLICADAS</i>	21
2.2.1.- Introducción.....	21
2.2.2.- Duplicación.....	21
2.2.3.- Estructura de una Base de Datos Duplicada.....	22
2.2.4.- Consideraciones de la Distribución de Datos	22
2.2.5.- Ventajas de uso de Base de Datos Duplicados	23
2.2.6.- Desventajas del uso de Base de Datos Duplicadas.....	24
2.2.7.- Metodología de Distribución.....	24
2.2.8.- Duplicación de Mezcla	24
2.2.9.- Duplicación Instantáneas	26
2.2.10.- Duplicación de Instantáneas con suscriptores de actualización inmediata.	27
2.2.11.- Duplicación Transaccional.....	28
2.2.12.- Duplicación Transaccional con suscriptores de actualización inmediata	28
2.2.13.- Transacciones Distribuidas.....	28
CAPÍTULO III.....	30
SISTEMA DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN	30
3.1.- <i>Análisis.</i>	30
3.1.1.- Introducción.....	30
3.2.- <i>Diseño de la aplicación.</i>	32
3.2.1.- Introducción.....	32
3.2.2.- Diseño de la interfaz de usuario.....	32
3.2.3.- UML.....	33
3.2.3.1.-Introducción.....	33

3.2.3.2.- Casos de Uso.....	34
3.2.3.3.- Diagrama de clases Inventarios.....	37
3.2.3.4.- Diagrama de clases Facturación.....	42
3.2.3.5.- Diagrama de clases Seguridad.....	44
3.2.3.6.- Diagramas de secuencia inicio de sesión.....	48
3.2.3.7.- Diagramas de secuencia seguridad.....	49
3.2.3.8.- Diagramas de secuencia inventario.....	52
3.3.- Desarrollo de software.....	54
3.3.1.- Código del sistema.....	54
3.3.1.1.- Introducción.....	54
3.3.1.2.-Reglas generales del código.....	54
3.3.1.3.- Código fuente ingreso al sistema.....	55
3.3.1.4.- Ingresos y Egresos de productos.....	56
3.3.1.5.- Ingresos y Egresos si es FIFO o LIFO.....	59
3.3.1.6.-Insert, Update y Delete sobre la tabla de existencias.....	62
3.3.1.7.-WebConfig conectar a base de datos.....	64
3.4.- Diseño de Base de Datos.....	64
3.4.1.- Estándares de Diseño de Base de Datos.....	64
3.4.1.1.- Introducción.....	64
3.4.1.2.- Reglas Generales.....	65
3.4.1.3.- Nombramiento de las Tablas.....	65
3.4.1.4.- Nombramiento de las Columnas.....	65
3.4.1.5.- Nombramiento de las Relaciones.....	66
3.4.1.6.- Nombramiento de otros objetos en la base de datos.....	66
3.4.2.- Diseño de la Base de Datos, Tablas y sus Funciones.....	68
3.4.2.1.- Descripción de las tablas.....	68
3.4.2.2.- Diseño de la Base de Datos, Columnas, Tamaños y sus Descripción.....	73
3.4.2.3.- Diagrama de la base de datos.....	91
3.5.- Pruebas.....	92
3.5.1.-Prueba sobre inventario.....	92
3.5.1.1.- Introducción.....	92
3.5.1.2.- Productos primera instancia de prueba.....	92
3.5.1.3.- Productos segunda instancia de prueba.....	93
3.5.1.4.- Recetas.....	94
3.5.1.5.-Proveedores.....	95
3.5.1.6.- Ingresos.....	96
3.5.1.7.- Egresos.....	97
3.5.1.8.- Existencias.....	98
3.5.1.9.- Lista de Compras.....	99
3.5.1.10.- Configuración.....	100
3.5.2.-Prueba sobre facturación.....	101
3.5.2.1.- Introducción.....	101
3.5.2.2.- Primera instancia Facturación.....	101
3.5.2.3.- Segunda instancia Facturación.....	102
3.6.- Pruebas de carga.....	103
3.6.1- Pruebas de carga sobre Inventarios.....	104
3.6.1.1.- Resumen.....	104
3.6.1.2.- Performance.....	105
3.6.1.3.- Ancho de Banda.....	106
3.6.1.4.- Tiempo de Respuesta.....	107
3.6.2- Pruebas de carga sobre Facturación.....	108
3.6.2.1.- Resumen.....	108
3.6.2.2.- Performance.....	108
3.6.2.3.- Ancho de Banda.....	109
3.6.2.4.- Tiempo de Respuesta.....	110
3.6.3- Pruebas de carga sobre Seguridad.....	111
3.6.3.1.- Resumen.....	111
3.6.3.2.- Performance.....	111
3.6.3.3.- Ancho de Banda.....	112
3.6.3.4.- Tiempo de Respuesta.....	113
3.6.- Implementación.....	113
3.6.1.- Introducción.....	113

3.6.2.- Requerimientos para el Servidor Web	114
3.6.3.- Requerimientos para el Cliente.....	114
3.6.4.- Requerimientos mínimos SQL	115
CAPÍTULO IV	117
MANUAL INSTALACIÓN Y DE USUARIO	117
4.- MANUALES.....	117
4.1.-Manual de usuario.....	117
4.1.1.- Introducción.....	117
4.1.2.- Menú principal.	117
4.1.3.- Inventario	118
4.1.3.1.- Ingreso al inventario	118
4.1.3.2.- Productos.....	118
4.1.3.3.- Recetas.....	124
4.1.3.4.- Proveedores.....	130
4.1.3.5.- Ingresos de Productos.....	134
4.1.3.6.- Egresos de Producto	135
4.1.3.7.- Existencias de productos	137
4.1.3.8.- Lista de compras	139
4.1.3.9.- Configuración.....	142
4.1.3.10.- Productos expirados	143
4.1.3.11.- Productos mínimos	143
4.1.4.- Facturación.....	144
4.1.4.1.-Ingreso a facturación	144
4.1.4.2.-Clientes	145
4.1.4.3.-Facturación	148
4.1.5.- Seguridad	153
4.1.5.1.-Ingreso a seguridad.....	153
4.1.5.2.-Datos personales del usuario.....	154
4.1.5.3.-Seguridad de Usuarios	157
4.1.5.4.-Permisos	161
4.2.-Manual de instalación	162
4.2.1.- Objetivo.....	162
4.2.2.- Instalación IIS	162
4.2.3.- Configuración Servicio de Componentes.	164
4.2.4.- Microsoft Windows Installer 3.1	168
4.2.5.- Framework	171
4.2.6.- AjaxControlToolKit	174
4.2.7.- Infragistic.....	178
4.2.8.- Cambio de tamaño de replicación.....	183
4.2.9.- Crear directorios virtuales.....	183
CAPÍTULO V	190
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	190
CONCLUSIONES	190
RECOMENDACIONES.....	191
CAPÍTULO VI	192
ANEXOS	192
6.- GLOSARIO	192
6.1.- Términos y símbolos.....	192
CAPÍTULO VII	199
BIBLIOGRAFÍA.	199
7.1.- Bibliografía.....	199
7.2.- Bibliografías Web.....	200

Índice de gráficos

GRÁFICO 1.1: EJES E ITERACIONES EN METODOLOGÍA RUP	7
GRÁFICO 1.2: FASES DE UNA ITERACIÓN	8
GRÁFICO 2.1: CLASIFICACIÓN ABC PORCENTAJES COSTOS PRODUCTOS	17
GRÁFICO 2.2: REGISTROS MODIFICADOS CONVERGEN EN EL SERVIDOR PUBLICADOR	25
GRÁFICO 2.3: REGISTROS ACTUALIZADOS EN LOS SERVIDORES SUSCRIPTORES	26
GRÁFICO 2.4: ENVÍO DE INSTANTÁNEAS A LOS SUSCRIPTORES.....	27
GRÁFICO 3.1: CASOS DE USO SEGURIDAD	34
GRÁFICO 3.2: CASOS DE USO INVENTARIO	35
GRÁFICO 3.3: CASOS DE USO FACTURACIÓN.....	36
GRÁFICO 3.4: DIAGRAMA DE CLASES DE PEDIDOS	37
GRÁFICO 3.5: DIAGRAMA DE CLASES DE CONFIGURACIÓN	37
GRÁFICO 3.6: DIAGRAMA DE CLASES DE EXISTENCIAS	38
GRÁFICO 3.7: DIAGRAMA DE CLASES DE INGRESOS	38
GRÁFICO 3.8: DIAGRAMA DE CLASES DE PRODUCTO	39
GRÁFICO 3.9: DIAGRAMA DE CLASES DE PROVEEDOR	39
GRÁFICO 3.10: DIAGRAMA DE CLASES DE RECETA	40
GRÁFICO 3.11: DIAGRAMA DE CLASES DE SISTEMA DE VALORACIÓN	40
GRÁFICO 3.12: DIAGRAMA DE CLASES DE UNIDADES.....	41
GRÁFICO 3.13: DIAGRAMA DE CLASES CAPA DE ACCESO	41
GRÁFICO 3.14: DIAGRAMA DE CLASES ESTADÍSTICAS	42
GRÁFICO 3.15: DIAGRAMA DE CLASES CLIENTES.....	42
GRÁFICO 3.16: DIAGRAMA DE CLASES DE FACTURACIÓN	43
GRÁFICO 3.17: DIAGRAMA DE CLASES CAPA DE ACCESO FACTURACIÓN.....	43
GRÁFICO 3.18: DIAGRAMA DE CLASES AUTORIZACIONES	44
GRÁFICO 3.19: DIAGRAMA DE CLASES PERMISOS.....	44
GRÁFICO 3.20: DIAGRAMA DE CLASES CATÁLOGO.....	45
GRÁFICO 3.21: DIAGRAMA DE CLASES MENÚ	45
GRÁFICO 3.22: DIAGRAMA DE CLASES DATOS DEL USUARIO	46
GRÁFICO 3.23: DIAGRAMA DE CLASES SEGURIDAD USUARIOS	46
GRÁFICO 3.24: DIAGRAMA DE CLASES CAPA DE ACCESO SEGURIDAD.....	47
GRÁFICO 3.25: DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIO DE SESIÓN.	48
GRÁFICO 3.26: DIAGRAMA DE SECUENCIA MANTENIMIENTO USUARIOS.	49
GRÁFICO 3.27: DIAGRAMA DE SECUENCIA MANTENIMIENTO ADMINISTRACIÓN DE USUARIO.	50
GRÁFICO 3.28: DIAGRAMA DE SECUENCIAS MANTENIMIENTO DE PERMISOS.	51
GRÁFICO 3.29: DIAGRAMA DE SECUENCIAS MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS.....	52

GRÁFICO 3.30: DIAGRAMA DE SECUENCIAS PROVEEDORES.....	53
GRÁFICO 3.31: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	91
GRÁFICO 3.32: PERFORMANCE INVENTARIOS.....	105
GRÁFICO 3.33: ANCHO DE BANDA INVENTARIOS.....	106
GRÁFICO 3.34: TIEMPO DE RESPUESTA INVENTARIOS	107
GRÁFICO 3.35: PERFORMANCE FACTURACIÓN	108
GRÁFICO 3.36: ANCHO DE BANDA FACTURACIÓN.....	109
GRÁFICO 3.37: TIEMPO DE RESPUESTA FACTURACIÓN	110
GRÁFICO 3.38: PERFORMANCE SEGURIDAD.....	111
GRÁFICO 3.39: ANCHO DE BANDA SEGURIDAD.....	112
GRÁFICO 3.40: TIEMPO DE RESPUESTA SEGURIDAD	113
GRÁFICO 4.1: PANTALLA DE INICIO	117
GRÁFICO 4.2: PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.....	118
GRÁFICO 4.3: PANTALLA PRODUCTOS	119
GRÁFICO 4.4: CREACIÓN DE PRODUCTOS	120
GRÁFICO 4.5: CREACIÓN DE PRODUCTOS CONFIRMACIÓN	120
GRÁFICO 4.6: SELECCIÓN DATOS A EDITAR PRODUCTO	121
GRÁFICO 4.7: EDICIÓN DE PRODUCTOS	121
GRÁFICO 4.8: EDICIÓN DE PRODUCTOS CONFIRMACIÓN	122
GRÁFICO 4.9: ELIMINACIÓN DE PRODUCTO	123
GRÁFICO 4.10: ELIMINACIÓN DE PRODUCTO CONFIRMACIÓN.....	123
GRÁFICO 4.11: PANTALLA RECETAS	124
GRÁFICO 4.12: CREACIÓN DE RECETAS CABECERA	125
GRÁFICO 4.13: CREACIÓN DE RECETAS INGREDIENTES	125
GRÁFICO 4.14: CREACIÓN DE RECETAS PREPARACIÓN	126
GRÁFICO 4.15: BÚSQUEDA PARA LA EDICIÓN DE RECETAS	127
GRÁFICO 4.16: PANTALLA EDICIÓN DE RECETAS	127
GRÁFICO 4.17: EDICIÓN DE RECETAS CONFIRMACIÓN	128
GRÁFICO 4.18: ELIMINACIÓN DE RECETAS	129
GRÁFICO 4.19: CONFIRMACIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE RECETAS.....	129
GRÁFICO 4.20: PANTALLA PROVEEDORES	130
GRÁFICO 4.21: PANTALLA CREACIÓN PROVEEDORES.....	131
GRÁFICO 4.22: CREACIÓN PROVEEDORES INGRESO DE NÚMEROS.....	131
GRÁFICO 4.23: PANTALLA EDICIÓN PROVEEDORES.....	132
GRÁFICO 4.24: PANTALLA ELIMINACIÓN PROVEEDORES.....	133
GRÁFICO 4.25: ELIMINACIÓN PROVEEDORES CONFIRMACIÓN	133
GRÁFICO 4.26: PANTALLA INGRESOS	134
GRÁFICO 4.27: PANTALLA INGRESOS REPORTE	135

GRÁFICO 4.28: PANTALLA EGRESOS	136
GRÁFICO 4.29: REPORTE DE EGRESOS	136
GRÁFICO 4.30: PANTALLA EXISTENCIAS	137
GRÁFICO 4.31: PANTALLA DE EXISTENCIAS	138
GRÁFICO 4.32: EXISTENCIAS REPORTE MOVIMIENTOS	138
GRÁFICO 4.33: REPORTE MOVIMIENTOS POR PRODUCTO	139
GRÁFICO 4.34: LISTA DE COMPRAS	139
GRÁFICO 4.35: CREACIÓN DE PEDIDO	140
GRÁFICO 4.36: LISTA DE COMPRAS DE PRODUCTO	141
GRÁFICO 4.37: LISTA DE COMPRAS PEDIDOS	141
GRÁFICO 4.38: LISTA DE COMPRAS INGRESO DE PEDIDO.....	142
GRÁFICO 4.39: PANTALLA CONFIGURACIÓN	142
GRÁFICO 4.40: PANTALLA PRODUCTOS EXPIRADOS	143
GRÁFICO 4.41: PRODUCTOS MÍNIMOS	144
GRÁFICO 4.42: PANTALLA INICIO DE SESIÓN.....	144
GRÁFICO 4.43: PANTALLA CLIENTES.....	145
GRÁFICO 4.44: CREACIÓN DE CLIENTES	146
GRÁFICO 4.45: EDICIÓN DE CLIENTES	146
GRÁFICO 4.46: ELIMINACIÓN DE CLIENTES.....	147
GRÁFICO 4.47: CONFIRMACIÓN DE ELIMINACIÓN CLIENTES	148
GRÁFICO 4.48: PANTALLA FACTURACIÓN	149
GRÁFICO 4.49: FACTURACIÓN INGRESO DEL CLIENTE	149
GRÁFICO 4.50: PANTALLA FACTURACIÓN EDICIÓN DEL CLIENTE	150
GRÁFICO 4.51: PANTALLA FACTURACIÓN INGRESO DE FACTURA.....	150
GRÁFICO 4.52: PANTALLA FACTURACIÓN GENERACIÓN DE FACTURA.....	151
GRÁFICO 4.53: PANTALLA FACTURACIÓN BUSCAR FACTURAS	152
GRÁFICO 4.54: PANTALLA ESTADÍSTICA	153
GRÁFICO 4.55: PANTALLA INICIO DE SESIÓN.....	153
GRÁFICO 4.56: PANTALLA DATOS PERSONALES	154
GRÁFICO 4.57: PANTALLA DATOS PERSONALES CREACIÓN	155
GRÁFICO 4.58: PANTALLA DATOS PERSONALES EDICIÓN	155
GRÁFICO 4.59: PANTALLA DATOS PERSONALES ELIMINACIÓN.....	156
GRÁFICO 4.60: PANTALLA DATOS PERSONALES CONFIRMACIÓN.....	157
GRÁFICO 4.61: PANTALLA SEGURIDAD USUARIOS	157
GRÁFICO 4.62: PANTALLA SEGURIDAD USUARIOS CREACIÓN	158
GRÁFICO 4.63: PANTALLA SEGURIDAD USUARIOS EDICIÓN	159
GRÁFICO 4.64: PANTALLA SEGURIDAD USUARIOS ELIMINACIÓN.....	160
GRÁFICO 4.65: PANTALLA SEGURIDAD USUARIOS CONFIRMACIÓN.....	160

GRÁFICO 4.66: PANTALLA PERMISOS	161
GRÁFICO 4.67: PANTALLA PERMISOS A MÓDULOS	161
GRÁFICO 4.68: PANTALLA PANEL DE CONTROL PARA IIS.....	162
GRÁFICO 4.69: PANTALLA INSTALACIÓN IIS	163
GRÁFICO 4.70: PANTALLA IIS INSTALÁNDOSE	164
GRÁFICO 4.71: PANTALLA PANEL DE CONTROL SERVICIO DE COMPONENTES.....	165
GRÁFICO 4.72: PANTALLA SERVICIOS DE COMPONENTES	165
GRÁFICO 4.73: PANTALLA SERVICIOS DE COMPONENTES EQUIPOS	166
GRÁFICO 4.74: PANTALLA MSDTC.....	167
GRÁFICO 4.75: PANTALLA CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD	167
GRÁFICO 4.76: PANTALLA DETENCIÓN DE SERVICIOS	168
GRÁFICO 4.77: PANTALLA INICIO DE SERVICIO MSDTC	168
GRÁFICO 4.78: PANTALLA EJECUTAR ARCHIVO	169
GRÁFICO 4.79: PANTALLA INICIO DEL ASISTENTE.....	169
GRÁFICO 4.80: PANTALLA CONTRATO MWI 3.1	170
GRÁFICO 4.81: PANTALLA INSTALACIÓN MWI 3.1.....	170
GRÁFICO 4.82: PANTALLA FINALIZACIÓN DEL ASISTENTE MWI 3.1	171
GRÁFICO 4.83: PANTALLA EJECUCIÓN DE INSTALADOR FRAMEWORK.....	171
GRÁFICO 4.84: PANTALLA EJECUCIÓN DE EXTRACCIÓN DEL FRAMEWORK	172
GRÁFICO 4.85: PANTALLA DEL ASISTENTE DE INSTALACIÓN DEL FRAMEWORK	172
GRÁFICO 4.86: PANTALLA CONTRATO DEL FRAMEWORK	173
GRÁFICO 4.87: PANTALLA DE CONFIGURACIÓN FRAMEWORK.....	173
GRÁFICO 4.88: PANTALLA INSTALACIÓN FRAMEWORK	174
GRÁFICO 4.89: PANTALLA DE FINALIZACIÓN DEL ASISTENTE DE INSTALACIÓN DEL FRAMEWORK	174
GRÁFICO 4.90: PANTALLA DE INSTALADOR DE AJAX	175
GRÁFICO 4.91: PANTALLA EJECUCIÓN DE AJAX.....	175
GRÁFICO 4.92: PANTALLA ASISTENTE DE INSTALACIÓN DE AJAX	176
GRÁFICO 4.93: PANTALLA CONTRATO DE CONDICIONES DE AJAX	176
GRÁFICO 4.94: PANTALLA INICIO DE INSTALACIÓN DE AJAX.....	177
GRÁFICO 4.95: PANTALLA DE INSTALACIÓN DE AJAX.....	177
GRÁFICO 4.96: PANTALLA FINALIZACIÓN DEL ASISTENTE DE INSTALACIÓN DE AJAX	178
GRÁFICO 4.97: PANTALLA EJECUCIÓN DEL INSTALADOR DE INFREGISTIC.....	178
GRÁFICO 4.98: PANTALLA INICIO DEL ASISTENTE DE INSTALACIÓN DE INFREGISTIC	179
GRÁFICO 4.99: PANTALLA DE CONTRATO DE INFRAGISTIC.....	179
GRÁFICO 4.100: PANTALLA DE REGISTRO DE CLAVE INFRAGISTIC	180
GRÁFICO 4.101: PANTALLA DEL DESTINO DE INSTALACIÓN INFRAGISTIC.....	180
GRÁFICO 4.102: PANTALLA TIPO DE INSTALACIÓN INFRAGISTIC	181
GRÁFICO 4.103: PANTALLA INICIO DE INSTALACIÓN INFRAGISTIC	181

GRÁFICO 4.104: PANTALLA INSTALACIÓN INFRAGISTIC	182
GRÁFICO 4.105: PANTALLA FINALIZACIÓN DEL ASISTENTE INSTALACIÓN INFRAGISTIC.....	182
GRÁFICO 4.106: PANTALLA COPIA DE PRE-COMPILADOS.....	183
GRÁFICO 4.107: PANTALLA PANEL DE CONTROL CREACIÓN DE DIRECTORIOS	184
GRÁFICO 4.108: PANTALLA SERVICIOS DE INTERNET INFORMATION SERVER	185
GRÁFICO 4.109: PANTALLA ASISTENTE DE DIRECTORIO VIRTUAL.....	185
GRÁFICO 4.110: PANTALLA CREACIÓN DE ALIAS	186
GRÁFICO 4.111: PANTALLA RUTA DE ACCESO DEL DIRECTORIO	187
GRÁFICO 4.112: PANTALLA PERMISOS DEL SITIO	187
GRÁFICO 4.113: PANTALLA FINALIZACIÓN DEL ASISTENTE EN CREACIÓN DE DIRECTORIOS VIRTUALES..	188

Índice tablas

TABLA 2.1: CONTROL DE ENTRADAS.	19
TABLA 2.2: CONTROL DE MERMAS.....	20
TABLA 2.3: CONTROL DE CONSUMO INTERNO.....	20
TABLA 2.4: CONTROL DE PEDIDOS INTERNOS.	20
TABLA 3.1: PREFIJOS DE LOS OBJETOS EN LA BASE DE DATOS.....	67
TABLA 3.2: GLOSARIO DE CÓDIGOS Y NOMBRES DE LAS TABLAS	68
TABLA 3.3: TBLSIFBITINGEGR	73
TABLA 3.4: TBLSIFBITPEDPROD	73
TABLA 3.5: TBLSIFCLI	74
TABLA 3.6: TBLSIFDATEMP.....	74
TABLA 3.7: TBLSIFEMPTTELFAX	75
TABLA 3.8: TBLSIFEXIS.....	75
TABLA 3.9: TBLSIFFAC	76
TABLA 3.10: TBLSIFFACDET	76
TABLA 3.11: TBLSIFHBITPEDPROD.....	77
TABLA 3.12: TBLSIFHPEDPROD	77
TABLA 3.13: TBLSIFHPROD	78
TABLA 3.14: TBLSIFHPROV	78
TABLA 3.15: TBLSIFHPROVTELFAX.....	79
TABLA 3.16: TBLSIFHSEG	79
TABLA 3.17: TBLSIFHUSER	80
TABLA 3.18: TBLSIFHISBITINGEGR.....	80
TABLA 3.19: TBLSIFHISEXIS.....	81
TABLA 3.20: TBLSIFHISINGEGR	81
TABLA 3.21: TBLSIFINGEGR	82
TABLA 3.22: TBLSIFMELIST	82
TABLA 3.23: TBLSIFPEDPROD	83
TABLA 3.24: TBLSIFPROD	83
TABLA 3.25: TBLSIFPROV	84
TABLA 3.26: TBLSIFPROVTELFAX	84
TABLA 3.27: TBLSIFRETI.....	85
TABLA 3.28: TBLSIFRECING.....	85
TABLA 3.29: TBLSIFRECPRE	86
TABLA 3.30: TBLSIFSEG	86
TABLA 3.31: TBLSIFUNI	87

TABLA 3.32: TBLSIFUSER	87
TABLA 3.33: TLBSIFPER	88
TABLA 3.34: TBLSIFACC	88
TABLA 3.35: TBLSIFAUT	89
TABLA 3.36: TBLSIFCAT	89
TABLA 3.37: TBLSIFCONF.....	90
TABLA 3.38: DATOS INGRESADOS PRIMERA INSTANCIA DE PRUEBAS PRODUCTOS	92
TABLA 3.39: DATOS INGRESADOS SEGUNDA INSTANCIA DE PRUEBAS PRODUCTOS	93
TABLA 3.40: DATOS INGRESADOS EN PANTALLA RECETAS	94
TABLA 3.41: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA DE PROVEEDORES	95
TABLA 3.42: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA DE INGRESOS.....	96
TABLA 3.43: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA DE EGRESOS	97
TABLA 3.44: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA DE EXISTENCIAS.....	98
TABLA 3.45: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA LISTA DE COMPRAS	99
TABLA 3.46: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA CONFIGURACIÓN.....	100
TABLA 3.47: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA FACTURACIÓN PRIMERA INSTANCIA DE PRUEBAS..	102
TABLA 3.48: DATOS INGRESADOS EN LA PANTALLA FACTURACIÓN SEGUNDA INSTANCIA DE PRUEBAS.	103
TABLA 3.49: CARACTERÍSTICAS DE SERVIDOR DE PRUEBAS.....	104
TABLA 3.50: RESUMEN DE PRUEBAS DE CARGA INVENTARIO	104
TABLA 3.51: RESUMEN DE PRUEBAS DE CARGA FACTURACIÓN	108
TABLA 3.52: RESUMEN DE PRUEBAS DE CARGA SEGURIDAD	111
TABLA 3.53: REQUISITOS DEL SISTEMA SQL SERVER	114
TABLA 3.54: REQUISITOS DE HARDWARE PARA EL CLIENTE	114
TABLA 3.55: REQUISITOS DEL SISTEMA SQL SERVER 2005 (32 BITS)	115
TABLA 3.56: REQUISITOS DEL SISTEMA SQL SERVER 2005 (64 BITS)	116
TABLA 4.1: ALIAS ASIGNADO PARA LAS PÁGINAS WEB Y SERVICIOS.....	188
TABLA 6.1: GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SÍMBOLOS.....	192

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.- GENERALIDADES

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Al iniciar un negocio de comida gourmet el control sobre las bodegas de alimentos es mínimo, ya que se cuenta con pocos recursos y personal. A medida que este tipo de servicio aumenta, los inversionistas crean nuevas sucursales donde tienen la necesidad de realizar mayores controles sobre la materia prima existente en bodegas, por cada una de las sucursales.

Entre los principales problemas detectados en este sector mencionamos:

1. Para la elaboración de los distintos platos que se realizan en un restaurante se debe seguir un recetario, el cual cuenta con medidas de los distintos vegetales, frutas, verduras, especias, condimentos, etc. Al momento de emplear estos elementos se debe tener la información actualizada de las existencias en bodegas de los productos de la manera más real y precisa.
2. Los alimentos que se encuentran almacenados en las bodegas requieren un control, de su utilización en las porciones de las distintas recetas o por pérdidas de los mismos por caducidad.
3. La existencia de sucursales, que no comparten información por tener Base de Datos individuales.
4. La falta de un sistema de inventario que pueda advertir cuando un producto está a punto de agotarse, expirar o esté dañado para que sea retirado inmediatamente.

1.2.- OBJETIVOS.

1.2.1.- OBJETIVO GENERAL.

Diseñar y desarrollar un sistema de inventario en línea, que tenga la capacidad de trabajar con bases de datos distribuidas, que sirva como herramienta de apoyo en la administración de restaurantes, evite en lo posible la pérdida de materia prima, sugiera su correcta utilización y mediante informes confiables en tiempo real, sirva para la toma de decisiones.

1.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Entregar al administrador la información más detallada y exacta de las existencias de productos que posee en sus distintas bodegas de cada una de las sucursales.
2. Proporcionar un sistema de reportes para tomar decisiones sobre la administración, que permitan ahorrar tiempo en la obtención de la información.
3. Mantener un control eficiente sobre la materia prima utilizada para la elaboración de los distintos platos y el manejo que dan los empleados.
4. Realizar un sistema robusto que permita trabajar localmente; sin que presente dificultad para el usuario, si llega a existir un error en las comunicaciones entre las sucursales.
5. Elaborar este proyecto sobre un ambiente Web para el ahorro de recursos tanto de comunicaciones como el manejo de la información.
6. Poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería en Sistemas, investigando y elaborando un Sistema en ambiente Web.

1.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El mercado de software para el área gourmet, es muy limitado, un número considerable de inversionistas y dueños de restaurantes, requieren un sistema que les ayude a optimizar y controlar de manera eficiente todos los recursos que poseen sus negocios, en especial el control de sus bodegas, de esta forma se puede controlar que los productos no lleguen a ser hurtados o mal utilizados.

El principal objetivo del proyecto es desarrollar e implementar una herramienta para facilitar la administración de restaurantes, y dar un servicio eficiente para el cliente.

Cabe señalar que el área de aplicación de este proyecto es muy amplia, y que la mejor inversión es el control, sabiendo que la evolución de tecnologías de sistemas cada día avanza más, nosotros mediante el proyecto pretendemos poner a la vanguardia en la tecnología de aplicación e investigación en bases de datos, lenguajes y herramientas de programación, brindando una solución informática eficiente.

En el desarrollo de la aplicación se utilizará como lenguaje de programación Visual Studio 2005, ambiente Web, ASP.Net y C Sharp. El diseño de la base de datos se lo hará con MS SQL Server 2005, la interfaz de usuario se desarrollará con herramientas de AjaxControlToolkit así como algunas herramientas de Infragistics, además se utilizará la librería "Enterprise Library 3.1" que proporciona Microsoft, en el tratamiento de base de datos.

En el diseño se usará el lenguaje XML, que sirve especialmente para los documentos de la Web, permitiendo diseñar nuestras propias etiquetas, para la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones y entre organizaciones.¹

¹ "Aprenda Desarrollo de base de datos Web ya" de BUYENS, Jim.

Para la construcción de nuestro sitio dinámico, además de servicios Web XML se utilizará el framework desarrollado y comercializado por Microsoft, ASP.Net².

1.4.- MARCO TEÓRICO.

1.4.1.- MARCO CONCEPTUAL

Inventario.- Es una representación de los bienes tangibles que son objeto para la venta en un negocio o sirven como materia prima en productos finales.

Inventario de Mercancías.- Compradas para su posterior venta sin realizar ningún cambio sobre los mismos.

Inventario de Productos Terminados.- Todas aquellas materias primas adquiridas para su posterior transformación o tratamiento para su venta.

Inventarios en Proceso de Fabricación.- Aquellos bienes que se encuentran en un proceso de manufacturación. Se los llega a cuantificar por los materiales que se estén empleando, mano de obra y la inversión de fabricación aplicados a una fecha de cierre.

Inventario de Materias Primas.- Está conformado por la materia prima que será utilizada para elaborar los distintos productos.

Base de Datos Distribuidas.- Un sistema distribuido de base de datos consiste en un conjunto de localidades, cada una de las cuales mantiene un sistema de base de datos local. Cada localidad puede procesar transacciones locales, o bien transacciones globales entre varias localidades, requiriendo para ello comunicación entre ellas.

² "Programación en ASP.Net" por SUÁREZ, Richard.

Cliente.- Consumidor o usuario final, beneficiario. El cliente puede ser la organización a ser auditada o cualquier otra que tenga el derecho legal o contractual para encomendar una auditoria.

Adquisición de materia prima.- Actividades asociadas con la obtención de materias primas a usar. Incluye exploración, extracción y, en el caso de productos agrícolas o forestales, cultivo y cosecha.

Versión Alfa.- Es la primera versión del programa, la cual es enviada a los verificadores para probarla.

Versión Beta.- Una versión beta o lanzamiento beta representa generalmente la *primera versión completa* del programa informático o de otro producto, que es probable que sea inestable pero útil para que las demostraciones internas y las inspecciones previas seleccionen a clientes.

Contabilidad.- Sistema adoptado para llevar la cuenta y razón en las oficinas públicas y particulares.

Empresa.- Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.

Archivo.- Conjunto ordenado de documentos que una persona, una sociedad, una institución, etc., producen en el ejercicio de sus funciones o actividades.

Información.- Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.

Inversión.- El que establece el destino de los recursos financieros de una empresa.

Inversionista.- Dicho de una persona natural o jurídica: Que hace una inversión de caudales.

1.4.2.- MARCO ESPACIAL

Este sistema estará enfocado principalmente al administrador de un restaurante, ya que es quien debe conocer que bienes tiene bajo su responsabilidad para brindar un servicio óptimo al cliente y lograr su fidelidad con la empresa.

Los inversionistas podrán obtener mediante esta herramienta la información necesaria para la toma de decisiones.

Otro aspecto importante para la administración será el correcto manejo de los proveedores, que son los encargados de suministrar las materias primas necesarias para el funcionamiento del negocio.

1.5.- ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.5.1.- METODOLOGÍA

Se aplicará la o las metodologías, que permitan el levantamiento oportuno de requerimientos, reducción en el número de cambios en el código, detección de errores en las fases iniciales y un diseño genérico, que permitan anticipar futuras necesidades. Es por este motivo que se utilizó la metodología RUP, llamada así por las siglas en inglés Rational Unified Process, que se divide dos ejes.

Eje Horizontal.- Representa el tiempo y considera aspectos dinámicos en el desarrollo. Indicando las características del ciclo de vida de los procesos expresados en sus fases e iteraciones.

Eje Vertical.- Representa los aspectos estáticos del desarrollo. Describe el proceso en términos de componentes de disciplinas, flujos de trabajo, actividades, artefactos y roles.

En el gráfico 1.1 se presenta, los ejes e iteraciones del método RUP en el desarrollo del software.

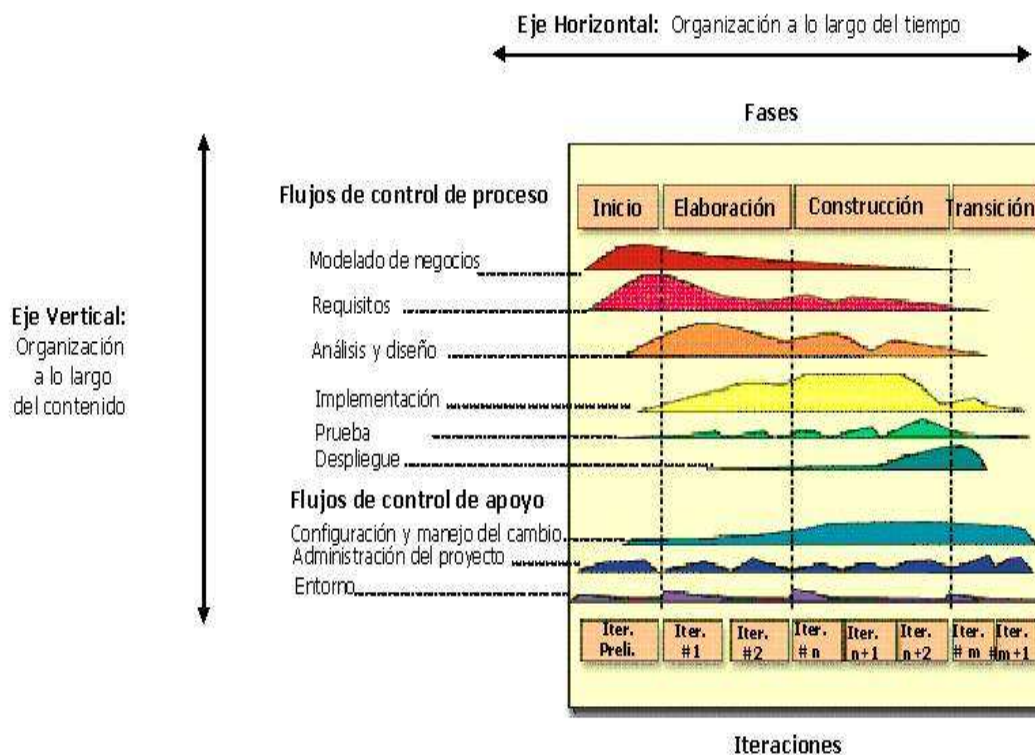


Gráfico 1.1: Ejes e iteraciones en metodología RUP³

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la arquitectura, abarcando flujos de trabajo, de requerimientos, modelo de negocios, análisis, diseño y una parte de implementación.

En la fase de construcción, se lleva a cabo la elaboración del proyecto por medio de una serie de iteraciones.

En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un software desarrollado para su entrega.

En cada fase se ejecutan varias interacciones, y en cada una de ellas seguirá un modelo de cascada para los flujos de trabajo que requiere las nuevas actividades.

³ <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos%20Disponibles/Introducción%20a%20RUP.doc>

Para esto, la estrategia que propone RUP es tener un proceso iterativo e incremental donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o realizado pequeños proyectos, equilibrando entre casos de usos y arquitectura.

Las primeras iteraciones se enfocan en comprender el problema, la tecnología, la delimitación del proyecto y la eliminación de los riesgos críticos, dando mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

Cada iteración puede constar de los siguientes puntos:

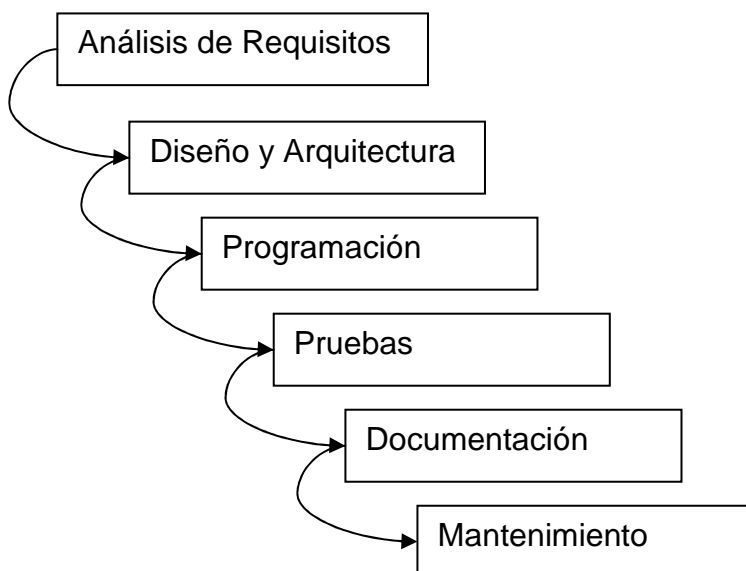


Gráfico 1.2: Fases de una iteración

Análisis de requisitos.- Se obtendrán todos los requisitos necesarios para el desarrollo, se procurará reconocer las necesidades incompletas o contradictorias dadas por cliente.

Diseño y Arquitectura.- Aquí se detallará, como funcionará el sistema, considerando la tecnología que se va a aplicar, definiendo la arquitectura mediante Casos de Uso.

Programación.- Ya con un diseño y arquitectura, se implementará el software, se iniciará con el diseño de código, el tiempo de esta etapa dependerá del lenguaje de programación, y de su complejidad.

Pruebas.- A medida que el proyecto se va desarrollando, se efectuará la comprobación de las tareas programadas en el software. Las pruebas serán realizadas por una persona que no esté involucrada en la programación, para no generar un ambiente ideal en el uso del programa.

Documentación.- En esta fase se detallará el documento del software, generando diagramas UML y de programador, con el fin de realizar futuras correcciones o mantenimiento.

Mantenimiento.- Aquí se realizarán mejoras y mantenimiento del software, encontrando errores o nuevos requisitos de los clientes, el sistema necesita un mantenimiento periódico.

Además se utilizará **Arquitectura de n – capas** que es un estilo de programación en donde el objetivo es la separación de la Lógica de Negocios de la Lógica de Diseño, permitiendo realizar el desarrollo en varios niveles, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado.

Capa de Presentación.- Es más conocida como interfaz de usuario, que se caracteriza por ser amigable en la presentación y manipulación de la información. En esta capa el usuario interactuará con los datos, realizando un filtrado previo en la búsqueda de errores y podrá comunicarse únicamente con la capa de negocios.

Capa de Negocio.- Ejecutará los programas, recibiendo las peticiones del usuario y enviando las respuestas tras haber realizado el proceso. Se denomina capa de negocios porque es aquí donde se establecerá todas las reglas que se deben cumplir, se comunicará con la interfaz de usuario, para recibir las

solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de base de datos, para solicitar al gestor de base datos el almacenamiento o recuperación de información. También considerándose aquí programas de aplicación.

Capa de Datos.- Aquí se almacenarán los datos y será la encargada de acceder a los mismos. Estará formada por un gestor de bases de datos que realizará el almacenamiento, recibiendo solicitudes de guardar o recuperar la información desde la capa de negocio.

1.5.2.-FASE DE PRUEBAS

Una de las últimas fases en el diseño es la realización de pruebas. No es de sorprenderse la enorme cantidad de tiempo y esfuerzo que requiere esta fase.

Las fases de prueba son:

Prueba de Unidades.- Normalmente cabe distinguir una fase informal antes de entrar en la fase de pruebas propiamente dicha. Consiste en ir ejecutando el código para convencerse de que "básicamente funciona". Esta fase suele consistir en pequeños ejemplos que se intentan ejecutar. Si el módulo falla, se utiliza un depurador para observar la evolución dinámica del sistema, localizar el fallo, y repararlo.

Prueba de Caja Blanca.- En esta prueba se observará el código, con el ánimo de probarlo todo. Esta noción de prueba total se formaliza en lo que se llama "cobertura" y no es sino una medida porcentual de cuánto código hemos cubierto.

Prueba de Caja Negra.- Las pruebas de caja negra se centran en lo que se espera de un módulo, es decir, se intentará encontrar casos en que el módulo no atiene a su especificación. Por ello se denominan pruebas funcionales, y el probador se limita a suministrarle datos como entrada y estudiar la salida, sin preocuparse de lo que pueda estar haciendo el módulo por dentro.

1.6.- ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto considera la implementación de estos módulos.

1.6.1.- MÓDULO DE INGRESOS.

En el módulo de Ingresos se almacenará información que proporcionará el administrador al sistema de inventarios, este estará compuesto por los siguientes formularios:

Formulario Clientes.- Este formulario será el encargado de registrar los datos de los clientes.

Formulario Proveedores.- Es semejante al formulario de clientes, permitirá llevar un registro de proveedores, con los que trabaja la empresa.

Formulario Productos.- Mediante este formulario se podrá ingresar diferentes productos que manejará el inventario, para el control de stock.

1.6.2.- MÓDULO MOVIMIENTO DE INVENTARIO.

Una vez que se cuente con la información en la base de datos; el sistema estará listo para el control del inventario.

Para realizar el control del inventario este registrará los INGRESOS y SALIDAS.

Ingresos.- Esta funcionalidad permitirá llevar un registro de los pedidos a los proveedores, las fechas en que se realizarán los pedidos y los movimientos que se efectúan al producto.

Salidas.- Se podrá tener un registro de las salidas que se producen en el inventario según la necesidad de producción, y llevar un control en los casos que no tengan este fin.

1.6.3.- MÓDULO DE INFORMES

Diseñado especialmente para los administradores del negocio, podrán acceder a diferentes informes que le permitirán llevar el control del inventario.

Entre estos informes se tiene:

Todos los Movimientos.- Permite analizar con detalle todos los movimientos producidos en el inventario.

Movimientos entre fechas.- Es similar a la consulta anterior, sólo que deberá escribir las fechas de inicio y fin del informe.

Movimientos entre fechas de un producto.- Es similar al anterior, sólo que en este caso se le solicitará el nombre del producto para listar los movimientos entre fechas de ese producto en particular.

Inventario vs. Inventario a mantener.- Esta consulta le permite conocer el estado actual de su inventario. A su vez, comparará el stock actual de cada producto con el stock mínimo a mantener.

1.6.4.- MÓDULO DE SEGURIDAD.

Este módulo será el encargado de controlar a los diferentes tipos de Usuarios, Claves y Privilegios que tendrán dentro del sistema para su administración.

1.6.5.- DISTRIBUCIÓN DE CAPAS Y NIVELES

El sistema estará conformado por las siguientes capas y niveles:

Nivel Interfaz de Usuario.- El acceso a la interfaz de usuario se realizará desde el host cliente al servidor; mediante su browser, sin necesidad que este instale ningún programa adicional.

Esta capa se caracterizará por tener una interfaz amigable e intuitiva hombre-máquina, adicionalmente esta será la encargada de realizar solicitudes a los Servicios Web (Web Service), recibir la respuesta y desplegar al usuario.

Nivel Servicios Web o Web Service.- Este servicio permitirá la comunicación entre la Capa de Interfaz de Usuario con las capas que se encuentran en el servidor para el funcionamiento del sistema, entregando al cliente un archivo en formato XML, para su posterior tratamiento en el cliente.

Clase Lógica de Desarrollo.- Está capa será la encargada de recibir la información que proviene de los Servicios Web, para su posterior tratamiento mediante Acceso a Datos y Entidades de Almacenamiento.

Clase Acceso a Datos.- Acceso a Datos será la encargada de la conexión a la base de datos y su tratamiento a través de la librería Enterprise Library, toda esta información será almacenada en la capa Entidades de Almacenamiento.

Clase Entidades de Almacenamiento.- Esta capa es una librería que contendrá objetos que facilitarán el almacenamiento de datos, como su tratamiento y manipulación, conteniendo un conjunto de DataSets para nuestra manipulación de la Información.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.- MARCO TEÓRICO

2.1.- INVENTARIOS

2.1.1.- INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de una empresa es la obtención de utilidades provenientes en gran parte de las ventas de productos, de aquí parte la importancia en el control de inventarios.

El manejo de inventarios permitirá a la empresa mantener un control oportuno de los productos, como también conocer al final de cada período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

2.1.2.- IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS

Los inventarios representan entre un 25% a 30% del activo circulante dentro de una empresa, por lo que un control minucioso del mismo, es de suma importancia para el funcionamiento de la empresa.⁴

2.1.3.- PROBLEMAS DE CONTROL DEL INVENTARIOS

Falta de registros.- Este problema se presenta en las empresas pequeñas, ya que sus propietarios suelen estar más preocupados por las decisiones operativas y de manejo de las mismas, dejando de lado el control del inventario en abandono parcial o total.

⁴ FUENTE: Como Controlar tu Inventario; AUTOR: AGUILAR, Mario

El objetivo principal de un inventario, es obtener la información necesaria para minimizar los costos de producción, aumentar la liquidez y mantener un nivel de inventario óptimo, para la producción, permitiendo la disminución de gastos operativos.

Exceso de Inventarios.- Existen casos donde el empresario llega a tener altos niveles de inventario, supuestamente para asegurar la venta, provocando un exceso en la mercadería y que exista una mayor pérdida por materiales perecibles, como consecuencia se tiene menor calidad en los productos que se ofrece. Como consecuencia el empresario requiere una mayor liquidez para la obtención de la mercadería, necesitando crédito con los proveedores y la recuperación económica va directamente al pago de las deudas obtenidas por la mala administración del inventario.

Insuficiencia de Inventarios.- Este problema se produce cuando no se tiene un inventario lo suficientemente surtido provocando la pérdida de la venta así como del cliente, debilitando la imagen que tiene la clientela sobre la empresa.

Baja calidad de la materia prima por su caducidad.- Cuando se compra materia prima perecible en grandes volúmenes, por ejemplo: carne, pollo, pescados, mariscos y verduras de poca duración en un medio refrigerado, en vez de comprar la materia prima conforme se vaya utilizando. Para la solución de este problema se debe tener un control de compra de la mercadería a los proveedores en pequeñas remesas y los alimentos que duren más de una semana, comprarlos por volúmenes para obtener mejores precios de los productos.

Hurto.- Otro problema que se presenta por la falta de un correcto control del inventario es la sustracción de los productos que puede darse por los empleados o hasta por los clientes provocando pérdidas a la empresa.

Mermas.- Es la disminución o el consumo de las mercaderías o materias primas, es uno de los principales problemas que se puede llegar a tener por la falta de un correcto control del inventario.

Desorden.- Los desordenes que se puede tener en las bodegas pueden provocar pérdidas a la empresa.

El empresario puede desconocer la existencia o no encontrar la mercadería en bodega y llegar a comprar más a los proveedores, produciendo un exceso de stock de ese producto, si este es perecible se desperdiciará.

2.1.4.- CLASIFICACIÓN ABC DE CONTROL DE INVENTARIOS

El sistema ABC es una manera de clasificar los productos de acuerdo al valor contable de los materiales almacenados, tomando como criterio valores que se dan al inventario mediante porcentajes.

Por lo general, se los clasifica en productos según su valor monetario en tipo "A", "B" y "C"

Tipo "A".- Estos son los artículos o mercaderías que por su alto costo de adquisición, por su alto valor de inventario, por su utilización como material crítico o por su importancia en las utilidades, se realiza el control más exhaustivo.

Tipo "B".- Esta mercadería es de menor costo, valor e importancia con respecto a los de tipo A, para las actividades de la empresa, por lo que se le toma menos control, esfuerzo y costos administrativos.

Tipo "C".- Es la mercadería de menor inversión e importancia para las ventas de la empresa, y que solo se realiza una simple supervisión sobre el nivel de sus existencias.

En el gráfico 2.1 se presenta, la comparación de costos en relación con la cantidad de producto en el inventario.

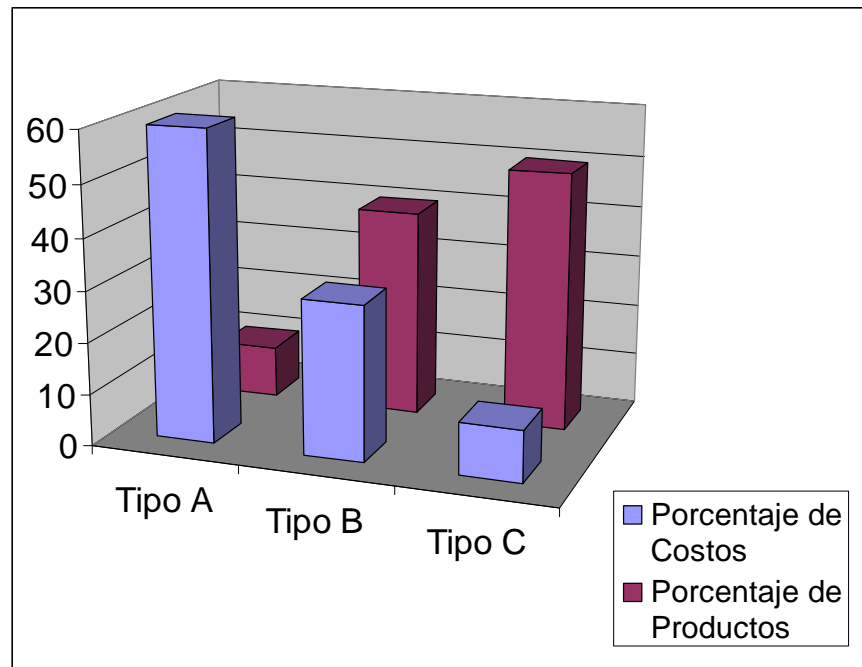


Gráfico 2.1: Clasificación ABC Porcentajes Costos Productos

Fuente: Marcelo Albuja

2.1.5.- SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC

Los sistemas de clasificación más comunes son:

- Por precio unitario
- Por valor total
- Por Utilización y valor
- Por su aportación a utilidades netas

2.1.6.- POLÍTICAS DE CONTROL DE INVENTARIOS

Para que una empresa tenga éxito en la elaboración del inventario y obtenga utilidades por sus ventas, deberá aplicar una correcta planificación de todas sus decisiones y operaciones, y una de estas son las políticas que se establezcan para futuras tomas de decisiones.

Seguridad.- Una de la principales políticas, es la seguridad que se le preste a las bodegas, donde se almacena, toda la mercadería y materia prima, es por este motivo que el acceso a la misma debe ser restringido a un personal que puede ir de uno a dos como máximo, y cuando sea necesario realizar los inventarios físicos, se necesitará un grupo más numeroso de personas.

Determinación de Ventas.- Es determinar de qué forma se realizarán las ventas hacia los clientes, estas pueden ser bajo pedido o el cliente se acercará a los almacenes para solicitarlas.

Determinación de Almacenes.- Permitirá determinar cuantos almacenes dispondrá la empresa para la realización de sus actividades, permitiéndole realizar una mejor planificación.

Políticas de Compras Anticipadas.- Se debe definir estas políticas para anticiparse a la posible escasez que puede presentarse o por tener conocimiento de futuras alzas de precio en las materias primas.

Organización de Mercancías y Método PEPS (FIFO).- La correcta organización de la mercadería permitirá un eficiente control sobre las existencias, además facilitando su conteo y pronta localización.

Un método que facilita el control, disminuyendo los costos por mermas y por productos caducados, es el PEPS o FIFO (Primero en Entrar, Primero en Salir).

Método UEPS (LIFO).- En este sistema de valoración, las mercaderías salen del negocio al costo de la última mercancía ingresada, luego al costo de la anterior y así sucesivamente hasta llegar al costo de la más antigua.

Método de Costo Standard. Costo Único.- Este sistema de valoración consiste en dar salida a la mercadería, a un costo establecido, en base a la experiencia de la empresa, independientemente de los costos del mercado.

Método de Costo de Reposición.- Este sistema las mercaderías salen a un costo igual al precio del mercado, en el momento que se efectúa la venta.

Control de Caducidades.- Este control es uno de los principales, por lo que un control sobre las fechas de caducidad de los productos permitirá a la empresa utilizar eficientemente los productos.

Este control se lo realiza de manera manual, el encargado cada semana tiene que realizar el control de las fechas de caducidad de cada producto, por lo que también se lo debe realizar al recibir determinado producto por el proveedor. Tiene la prioridad de consumo los productos con fecha de caducidad más cercana, para evitar pérdidas por un control de inventario mal realizado.

Control de Merma.- Se debe documentar el motivo que llevó a la pérdida por merma de un determinado producto, esto se realiza, en un documento indicando el tipo de producto y cual fue la causa de la merma. Las mermas producidas por la incorrecta manipulación de los productos deben llevarse registradas, en caso de que existan incidencias, este control permitirá la toma de decisiones.

2.1.7.- FORMATOS DE CONTROL DE INVENTARIOS.

En las tablas 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, se presenta los formatos para realizar el control de inventarios, según los aspectos que deseamos controlar, cambiarán dichos documentos.

Control de Entradas					
Fecha: dd/mm/yyyy					
Artículo	Fecha de Entrada	Fecha de Caducidad	Cantidad	Proveedor	Firma

Tabla 2.1: Control de Entradas.⁵

⁵ FUENTE: Como Controlar tu Inventario; AUTOR: AGUILAR, Mario

Control de Mermas			
Fecha: dd/mm/yyyy			
Artículo	Cantidad	Departamento	Motivo de Merma

Tabla 2.2: Control de Mermas.⁶

Consumo Interno	
Fecha: dd/mm/yyyy	Departamento:
Artículo	Cantidad
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>-----</p> <p>Firma Solicitante</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>-----</p> <p>Autorización</p> </div> </div>	

Tabla 2.3: Control de Consumo Interno.⁷

Pedidos Internos		
Fecha: dd/mm/yyyy		Departamento:
Categoría:		
Artículo	Presentación	Cantidad

Tabla 2.4: Control de Pedidos Internos.⁸⁶ FUENTE: Como Controlar tu Inventario; AUTOR: AGUILAR, Mario⁷ FUENTE: Como Controlar tu Inventario; AUTOR: AGUILAR, Mario⁸ FUENTE: Como Controlar tu Inventario; AUTOR: AGUILAR, Mario

2.2.- BASES DE DATOS DUPLICADAS

2.2.1.- INTRODUCCIÓN

Por la complejidad de las redes actuales, las empresas y organizaciones, requieren que se adicionen, o integren servidores con otros orígenes de datos o información que se encuentra distribuida en diferentes localidades.

Un sistema distribuido de base de datos, está formado por un conjunto de localidades, las cuáles participan en la ejecución de transacciones remotas, permitiendo acceder a los datos de una o varias localidades.

2.2.2.- DUPLICACIÓN

“La duplicación crea un ambiente que permite que se distribuya múltiples copias de la misma información a múltiples bases de datos a lo largo de su empresa.”⁹

El fin de la duplicación es, que las bases de datos puedan operar de manera autónoma, reproduciendo y distribuyendo duplicados de su información a las diferentes localidades de su ambiente, sin la necesidad que se mantenga una comunicación constante con el servidor que es el responsable de la publicación de los datos.

Las ventajas que se puede identificar, para el usuario es, tener más cerca de él la información, permitiendo de esta manera minimizar las transacciones en la base de datos.

En la duplicación se conoce dos conceptos importantes, duplicación y transacciones distribuidas. Estos dos métodos permiten que la base de datos se mantenga actualizada así como sus copias.

⁹ Aprendiendo Microsoft SQL Server 7.0 en 21 días, WAYMIRE Ricard, SAWTELL Rick, Pag. 542

2.2.3.- ESTRUCTURA DE UNA BASE DE DATOS DUPLICADA

Una base de datos distribuida consiste en un conjunto de servidores, los cuales mantienen un sistema de base de datos locales, permitiendo que cada servidor maneje sus propias transacciones o realicen transacciones globales entre servidores, necesitando para este fin tener una comunicación entre sí.

Entre las principales comunicaciones tenemos:

- Red Totalmente Conectada
- Red con estructura de árbol
- Red de Estrella
- Red Anillo

2.2.4.- CONSIDERACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN DE DATOS

Los factores que hay que determinar al momento de decidirse, que método se utilizará para la distribución de datos son; la autonomía con la que cuenta la localidad o sitio, la consistencia transaccional y la latencia.

Autonomía.- Para determinar la autonomía de una localidad, se debe tener en cuenta las siguientes características.

- Estudiar que tanta independencia tendrá esta localidad con respecto a la base de datos publicadora.
- Cada que tiempo se debe actualizar una versión de datos en un sitio suscriptor
- Identificar cual sería la frecuencia que una localidad se conectara al sitio publicador y actualizar su información.

Consistencia Transaccional.- Este factor va enfocado a las transacciones en sí, por ejemplo como deseamos que se realicen las transacciones en nuestra base de datos, si deseamos que se realicen todas las transacciones que se

tengan almacenadas o si las transacciones se están realizando en un orden determinado.

Latencia.- Este factor tiene que ver con tiempo que transcurre entre cada momento que se realiza una copia en nuestra base de datos, logrando la sincronía o actualización periódica.

2.2.5.- VENTAJAS DE USO DE BASE DE DATOS DUPLICADOS

Entre las principales ventajas que podemos encontrar en la aplicación de base de datos duplicados, es la capacidad de compartir y acceder la información de forma fiable y eficaz.

Además cada uno de los servidores, repartidos por diferentes localidades, puede controlar la información almacenada localmente, existiendo un administrador global que se encarga de todo el sistema, delegando responsabilidades administrativas, para cada uno de los servidores que contiene una base de datos.

Dependiendo de las necesidades de cada una de las localidades, se otorga a los administradores, autonomía en la base de datos, que se conoce como autonomía local.

Una ventaja de los sistemas de base de datos duplicado, es su robustez a fallos, ya que si en una localidad se presenta un error, las otras puede seguir trabajando, principalmente los datos que se repiten en varias localidades. Cuando el sistema requiera realizar una transacción con un determinado dato podrá encontrarlo en cualquier otra localidad.

Las consultas requieren información de diferentes localidades, existe la posibilidad de dividir una consulta, ejecutándose las sub-consultas en paralelo en diferentes servidores, sin embargo entre las localidades no se llega a compartir la memoria principal.

2.2.6.- DESVENTAJAS DEL USO DE BASE DE DATOS DUPLICADAS

Una de las principales desventajas que se presenta en un sistema de base de datos distribuidos, implica una mayor complejidad al momento de garantizar una coordinación adecuada entre los servidores.

Además el software que se diseña para este tipo de sistemas es más complejo por lo que existe una mayor disponibilidad por parte de los programadores en incurrir en errores de programación.

Aparece un factor el cual no existe en sistemas centralizados, es el aumento de procesamiento, intercambio de mensajes y cálculos para poder llegar a realizar procedimientos remotos.

2.2.7.- METODOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN

Existe una variedad de métodos que permiten la duplicación de datos, entre estos los más importantes son tres: transaccional, instantáneas y mezcla, las cuales pueden ser combinadas entre sí, para crear un total de seis metodologías, incorporando la latencia, consistencia transaccional y la autonomía del sitio, se obtiene:

- Duplicación Mezcla
- Duplicación de Instantáneas
- Duplicación de Instantáneas con suscriptores de actualización inmediata
- Duplicación Transaccional
- Duplicación Transaccional con suscriptores de actualización inmediata
- Transacciones Distribuidas

2.2.8.- DUPLICACIÓN DE MEZCLA

La duplicación de mezcla, consiste que cada localidad puede realizar cambios independientemente, al respecto de otras localidades, caracterizándose

por una autonomía alta, una mayor latencia y una consistencia de transacciones bajas.

En determinado tiempo los cambios realizados en cada localidad, son enviados a la base de datos publicadora, donde este servidor mezcla todos los cambios de los servidores que se encuentran en las distintas localidades. Luego el servidor publicador enviará la nueva copia de la base de datos a todos los servidores suscriptores, hasta que todas las localidades cuenten con la misma información. A todo este proceso se lo conoce como convergencia de datos.

En el gráfico 2.2 se presenta, los registros modificados en cada Suscriptor, enviados al Publicador.

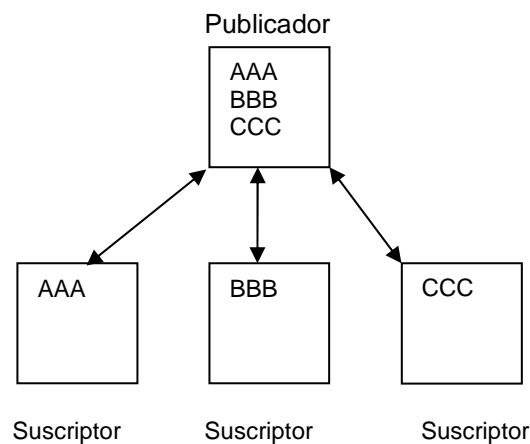


Gráfico 2.2: Registros modificados convergen en el servidor publicador¹⁰

¹⁰ Aprendiendo Microsoft SQL Server 7.0 en 21 días, WAYMIRE Ricard, SAWTELL Rick, Pág. 544

En el gráfico 2.3 se presenta la mezcla y el envío de los registros actualizados a cada suscriptor.

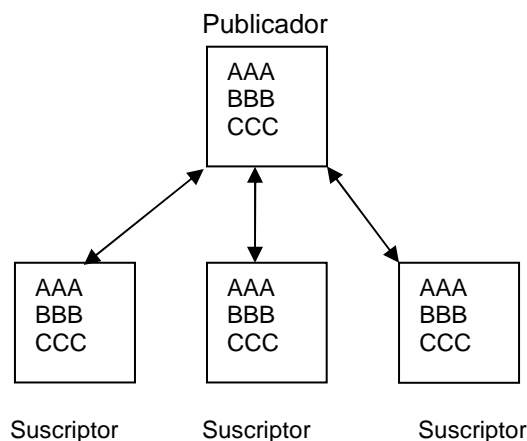


Gráfico 2.3: Registros Actualizados en los Servidores suscriptores ¹¹

La duplicación de mezcla es necesaria en sistemas, donde la latencia no sea muy alta, por ejemplo si existen cambios en un mismo registro por diferentes localidades, el servidor duplicador, no sabrá quien realizó cambios primero sobre dicho registro, produciéndose un conflicto de datos.

2.2.9.- DUPLICACIÓN INSTANTÁNEAS

En este tipo de duplicación, el servidor publicador es el único que puede realizar cambios sobre la base de datos, duplicando una copia completa de la información sobre la base de datos de los suscriptores, los cuales no tendrán la capacidad de realizar cambios sobre la base de datos del publicador, y los cambios que se realice en los servidores suscriptores se borrarán cuando se descargue la siguiente instantánea, teniendo los datos de solo lectura.

¹¹ Aprendiendo Microsoft SQL Server 7.0 en 21 días, WAYMIRE Ricard, SAWTELL Rick, Pág. 545

En el gráfico 2.4 se presenta el envío de instantáneas para la actualización de los suscriptores.

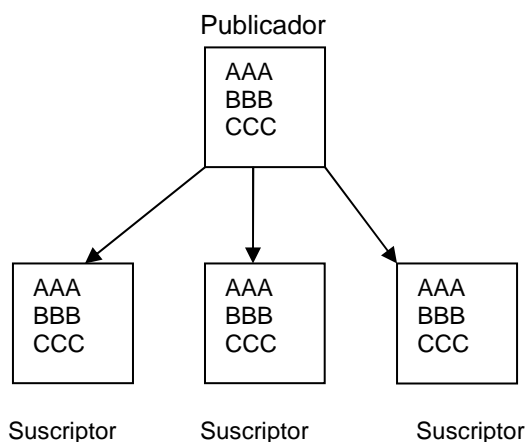


Gráfico 2.4: Envío de Instantáneas a los suscriptores ¹²

2.2.10.- DUPLICACIÓN DE INSTANTÁNEAS CON SUSCRITORES DE ACTUALIZACIÓN INMEDIATA.

Se basa en la duplicación instantánea en combinación con la confirmación en dos fases (2PC).

El administrador de transacciones consulta a cada servidor, para determinar si debe confirmar o deshacer una transacción. En la siguiente fase el administrador de transacciones notifica a cada uno de los servidores el resultado de la transacción, lo que le permite realizar las actualizaciones necesarias.

Mediante este método el servidor suscriptor tiene una cierta autonomía, ya que a comparación del anterior método, ya no requiere estar todo el tiempo conectado con el servidor publicador. En las únicas circunstancias en que el servidor suscriptor, se conecta con el servidor publicador es cuando está descargando una instantánea o cuando está trabajando con **2PC**.

¹² Aprendiendo Microsoft SQL Server 7.0 en 21 días, WAYMIRE Ricard, SAWTELL Rick, Pág. 546

2.2.11.- DUPLICACIÓN TRANSACCIONAL

En este método de duplicación, las transacciones son realizadas desde el servidor publicador hacia los suscriptores, siendo un envío de información de una sola dirección, caracterizándose por el suscriptor solo puede realizar cambios directamente a la base del servidor publicador, es por este motivo que tiene una latencia media.

Los suscriptores solo tendrán los nuevos datos, cuando el publicador realice una próxima sincronización, esto permite que los suscriptores tengan una autonomía parcial, ya que la información que se manejan en las localidades, es de solo lectura.

2.2.12.- DUPLICACIÓN TRANSACCIONAL CON SUSCRIPTORES DE ACTUALIZACIÓN INMEDIATA

Esta metodología utiliza la duplicación transaccional con la confirmación en dos fases (2PC), perdiendo más autonomía sobre los sitios suscriptores y disminuyendo la latencia.

Al momento que el sitio suscriptor intenta realizar un cambio sobre la base de datos, es enviado también a la base de datos del publicador, para que realice una confirmación en dos fases (2PC), insertando el cambio al mismo tiempo en las dos bases de datos, disminuyendo la latencia, ya que los datos que se manejan son pequeños y rápidos.

2.2.13.- TRANSACCIONES DISTRIBUIDAS

Las transacciones distribuidas o 2PC, permite que la información que se cambie o se duplique, se realice de manera simultánea y si existiera algún error no se duplique la información en lo absoluto.

Este tipo de metodología se caracteriza por, que los servidores suscriptores no tienen ni autonomía ni latencia, además de no tener una garantía en la consistencia de la transacción.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN

3.1.- ANÁLISIS.

3.1.1.- INTRODUCCIÓN

Durante la investigación se ha podido constatar que en el mercado actual, no cuenta con ninguna herramienta, capaz de mantener la información actualizada mediante un ambiente Web, entre distintas sucursales, e interactuando la información entre servidores de base de datos.

El sistema de inventario y facturación SIF, es un sistema que se desarrollará con el fin de tener una herramienta, capaz de gestionar la información vinculada con el control y tratamiento de productos alimenticios en un restaurant Gourmet, siendo el sistema el resultado de un largo estudio del procedimiento realizado para la gestión de esta información, facilitando y agilizando la toma de decisiones en el control de inventarios.

El desarrollo del aplicativo se lo realizará en una herramienta, que permita aprovechar todo el potencial que ofrece la WEB y concretarlas en un solo sistema. Esto se puede lograr gracias ASP.Net que es parte de la plataforma .NET, con la cual es posible crear aplicaciones basadas en Web. Permitiendo potencializar el programa a cualquier sistema operativo ya que estos integran browser que permiten la visualización de estos sistemas.

Es por esta razón que se decidió desarrollar el sistema en un ambiente Web, ya que sería más fácil para el usuario acceder desde cualquier equipo sin necesidad de instalaciones de software. Además, dependiendo de las necesidades de la empresa el sistema puede funcionar en un servidor Web a nivel

local como lo es en una intranet o como puede funcionar con salida a internet, siendo accesible desde cualquier parte.

Para el control en el sistema de inventario, el programa constará de los siguientes puntos.

- Productos
- Recetas
- Proveedores
- Ingresos
- Egresos
- Existencias
- Lista de Compras
- Facturación
- Seguridades

Permitiendo llevar, un control detallado, donde el usuario pueda tener información lo más rápida y exacta. Para apoyar en la toma de decisiones, el sistema debe permitir los siguientes puntos.

- Ingreso, edición y eliminación de productos
- Ingreso, edición y eliminación de recetas
- Ingreso, edición y eliminación de proveedores
- Ingreso al inventario de los productos y recetas
- Egreso del inventario de los productos y recetas
- Control de las existencias
- Calculo del precio de venta de las recetas
- Control de expiración de los productos
- Control de los niveles del inventario
- Control de los usuarios
- Ingreso, edición y eliminación de Clientes
- Generación de facturas por venta de recetas

- Estadísticas sobre clientes y ventas.

Es importante destacar que el módulo permita la generación de reportes sobre los ingresos y egreso realizados por los distintos empleados, así como la reimpresión y anulación de las facturas ya generadas.

3.2.- DISEÑO DE LA APLICACIÓN.

3.2.1.- INTRODUCCIÓN.

En esta fase se analizará el problema en detalle, para definir la arquitectura que tendrá la especificación de diagramas de casos de uso identificados en el marco teórico.

3.2.2.- DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

Para el diseño de la interfaz de usuario en ambiente Web, se tomará en cuenta características principales que tendrá el sistema, y a partir de esto se dará el diseño.

Por lo tanto, el sistema considerará estas características principales:

- Colores y formas en base a los colores distintivos del sistema, o institución que pudiera llegar a utilizar Web.
- Menú principal que contiene los enlaces.
- El título del sistema
- Determinar el cuerpo principal de la página Web donde permitirá visualizar la información
- Logotipos de la institución a mostrar

Una vez definidos estos parámetros, empezaremos con el diseño de la interfaz, para lo cual será necesario utilizar herramientas para la edición de imágenes y para la animación del sitio.

Para el diseño de la interface de usuario se utilizará las siguientes herramientas:

- Ajax Control ToolKit
- Macromedia FireWorks 8
- Infragistic

3.2.3.- UML.

3.2.3.1.-Introducción.

UML es una especificación de notación orientada a objetos, es un lenguaje que puede ser usado para modelar sistemas y hacerlos legibles para cualquier desarrollador, entregando una visión dinámica de un determinado sistema. Dividiendo cada proyecto en un número de diagramas que representan las diferentes vistas del proyecto¹³. Estos diagramas juntos son los que representan la arquitectura del proyecto.

¹³ El lenguaje Unificado de Modelado(UML), AUTOR:HERNÁNDEZ Enrique

3.2.3.2.- Casos de Uso.

En el gráfico 3.1 se presenta los cosos de uso del módulo de seguridad.

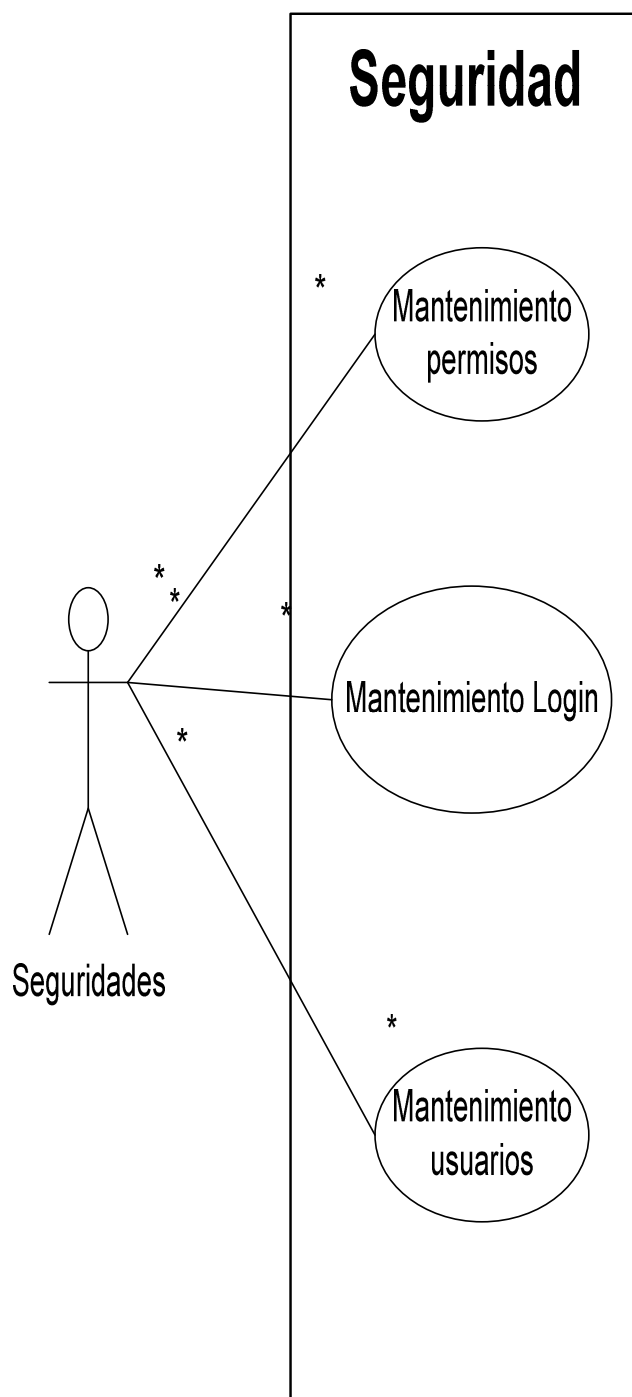


Gráfico 3.1: Casos de uso Seguridad

En el gráfico 3.2 se presenta los casos de uso del módulo de inventario.

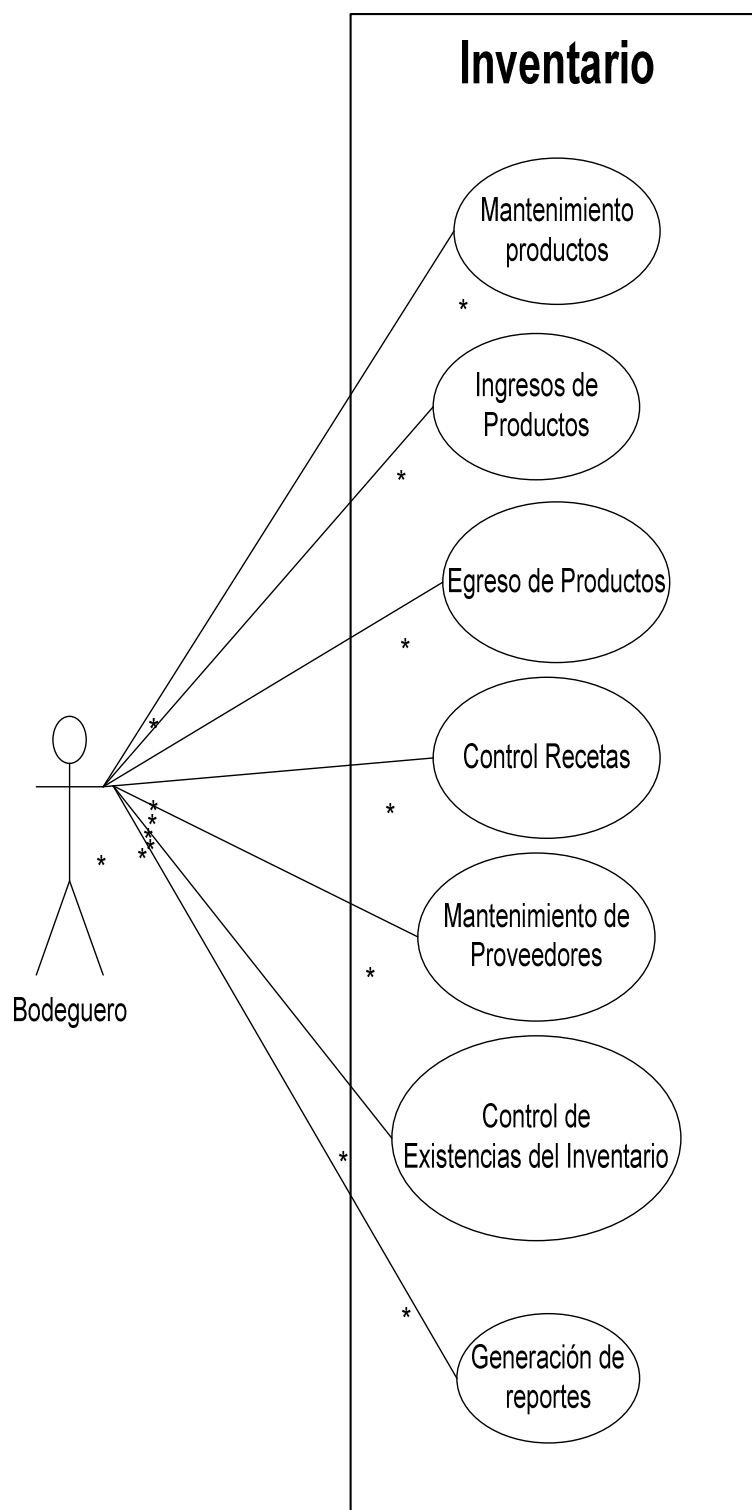


Gráfico 3.2: Casos de uso Inventario

En el gráfico 3.3 se presenta los casos de uso del módulo de facturación.

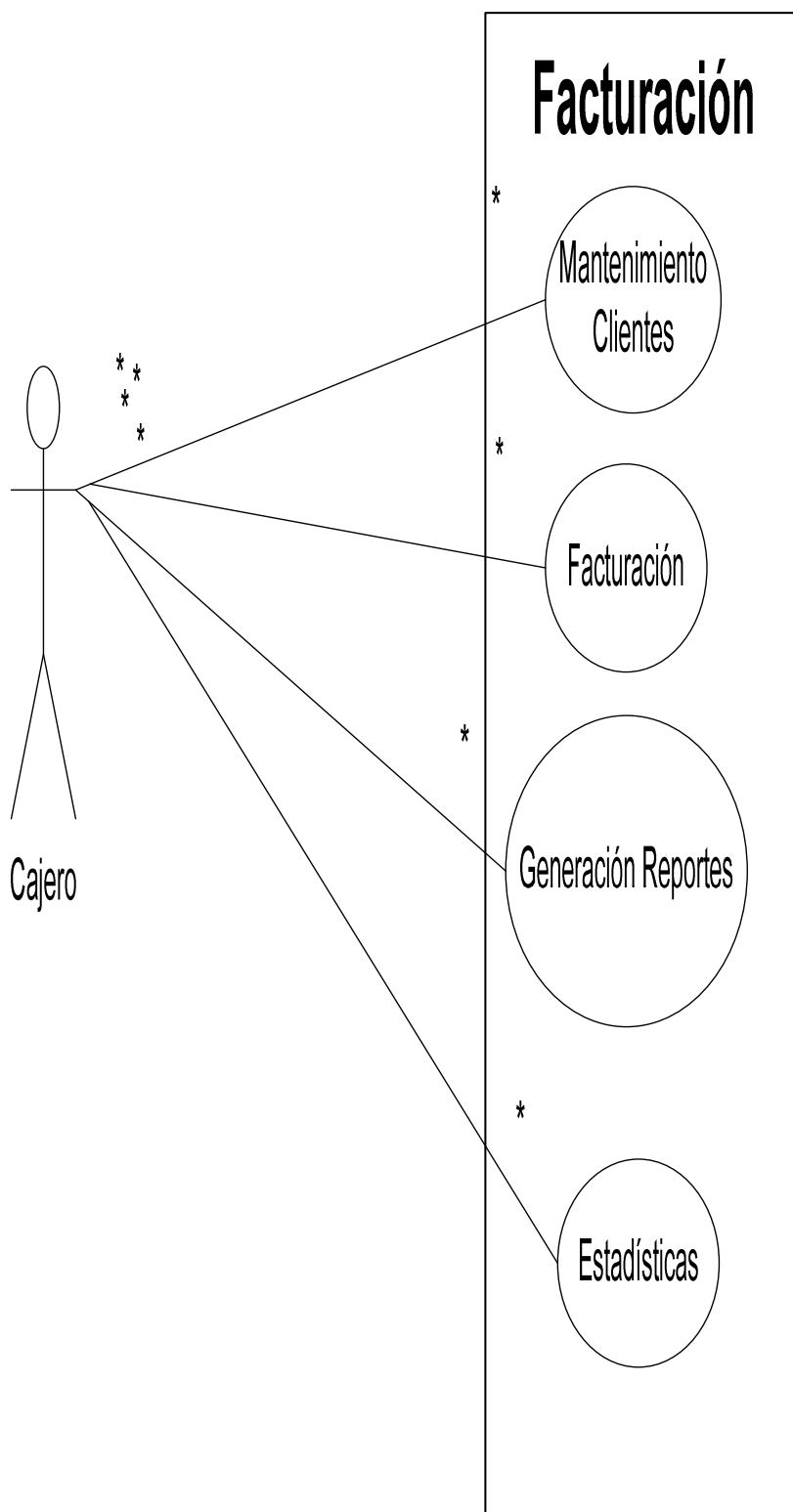


Gráfico 3.3: Casos de uso Facturación

3.2.3.3.- Diagrama de clases Inventarios.

En el gráfico 3.4 se presenta el diagrama de clases para pedidos.

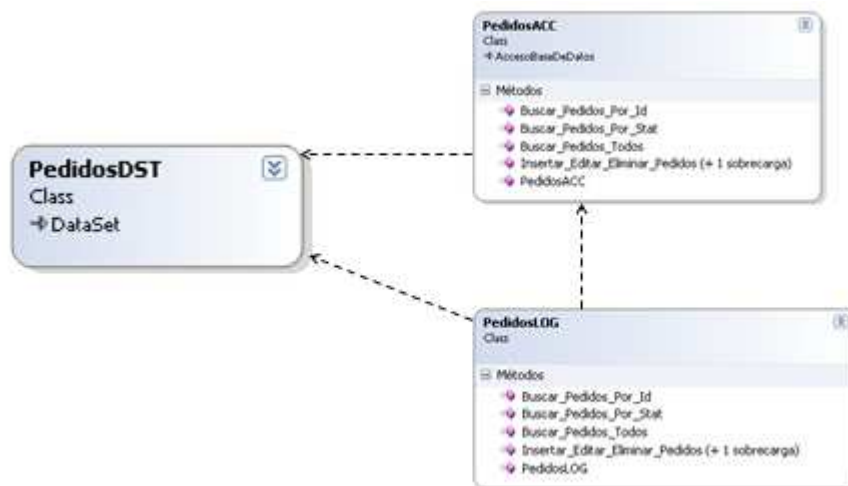


Gráfico 3.4: Diagrama de clases de Pedidos

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.5 se presenta el diagrama de clases para configuración.

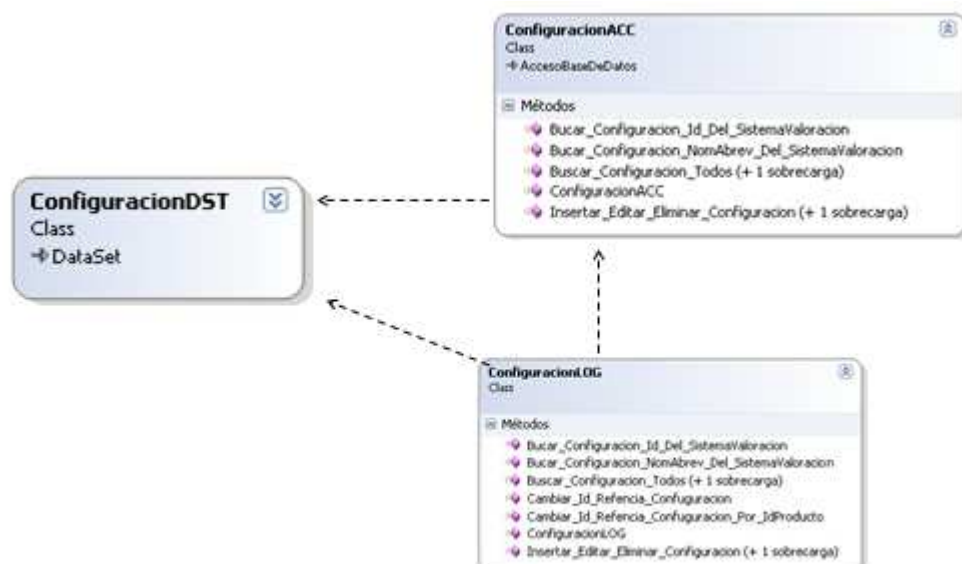


Gráfico 3.5: Diagrama de clases de Configuración

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.6 se presenta el diagrama de clases para existencias.

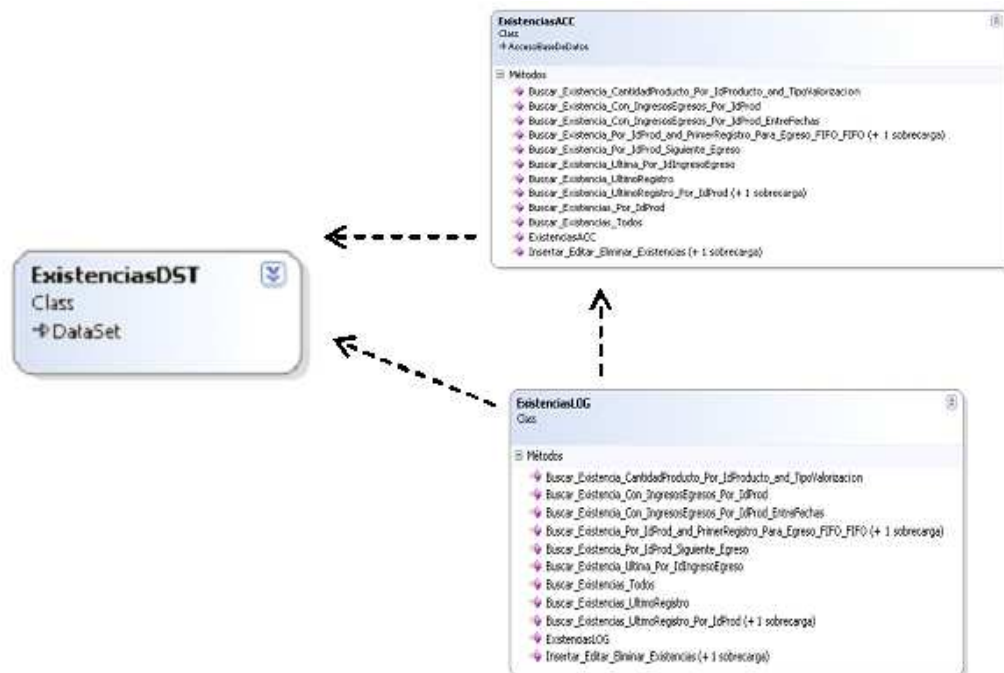


Gráfico 3.6: Diagrama de clases de Existencias

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.7 se presenta el diagrama de clases para Ingresos.

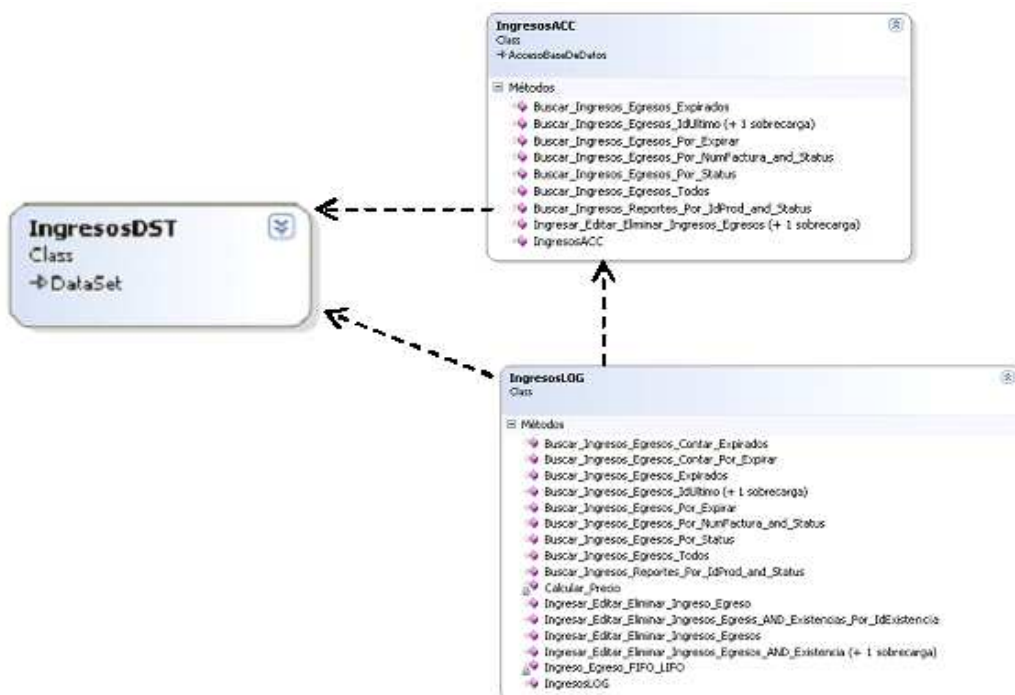


Gráfico 3.7: Diagrama de clases de Ingresos

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.8 se presenta el diagrama de clases para Productos.

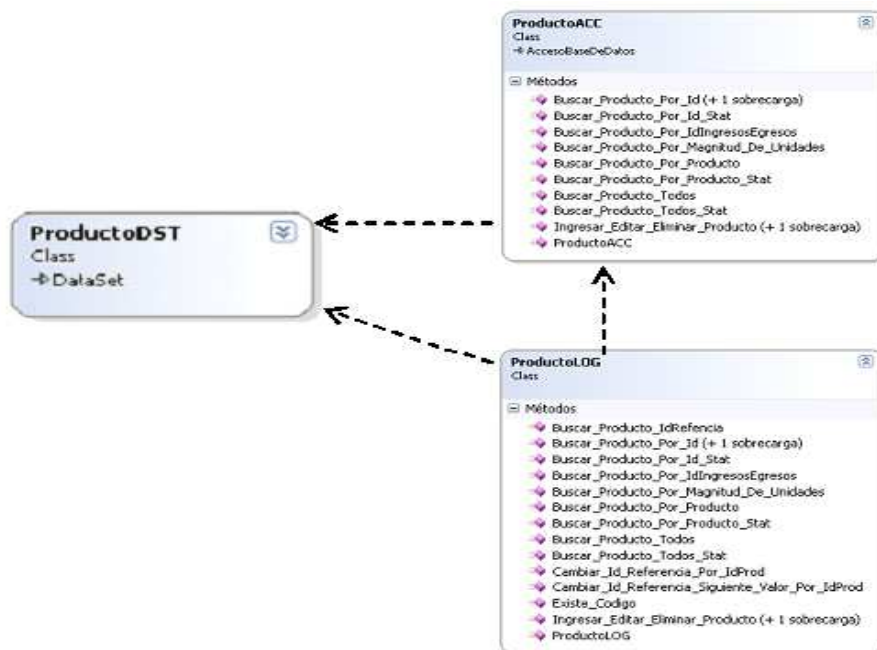


Gráfico 3.8: Diagrama de clases de Producto

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.9 se presenta el diagrama de clases para Proveedores.

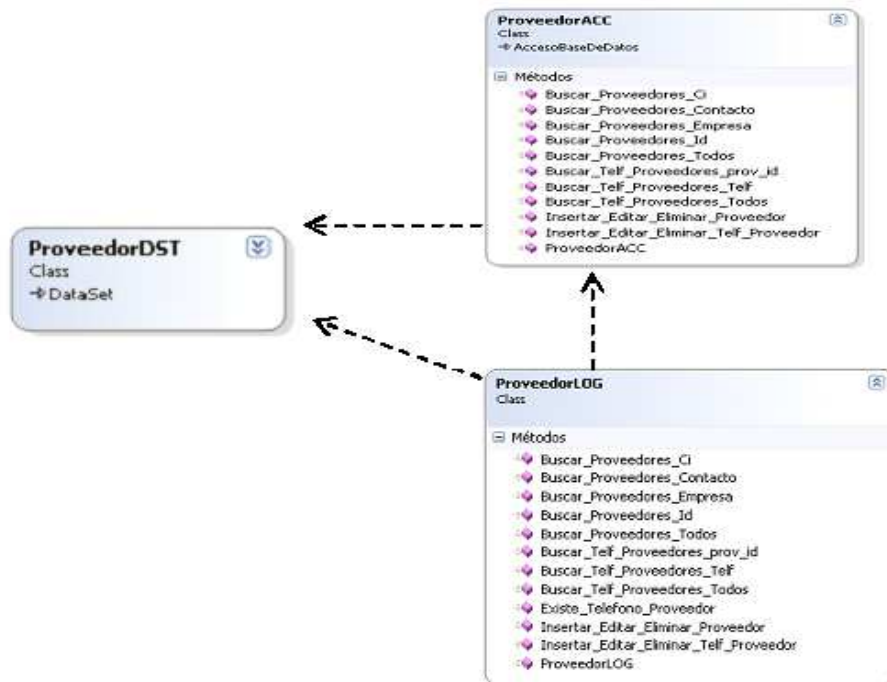


Gráfico 3.9: Diagrama de clases de Proveedor

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.10 se presenta el diagrama de clases para Recetas.

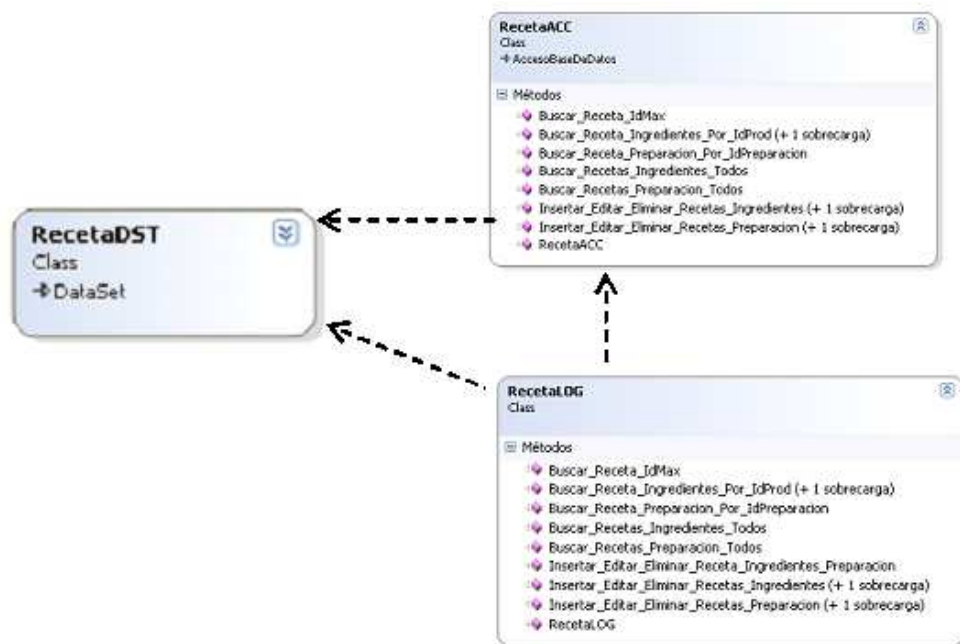


Gráfico 3.10: Diagrama de clases de Receta

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.11 se presenta el diagrama de clases para sistema de valoración.

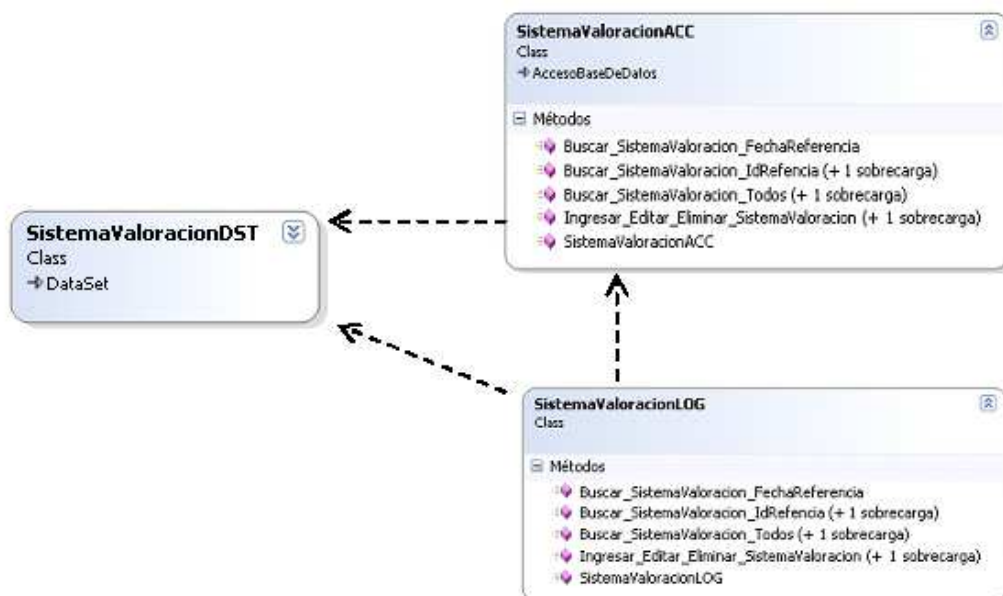


Gráfico 3.11: Diagrama de clases de Sistema de Valoración

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.12 se presenta el diagrama de clases para Utilidades.

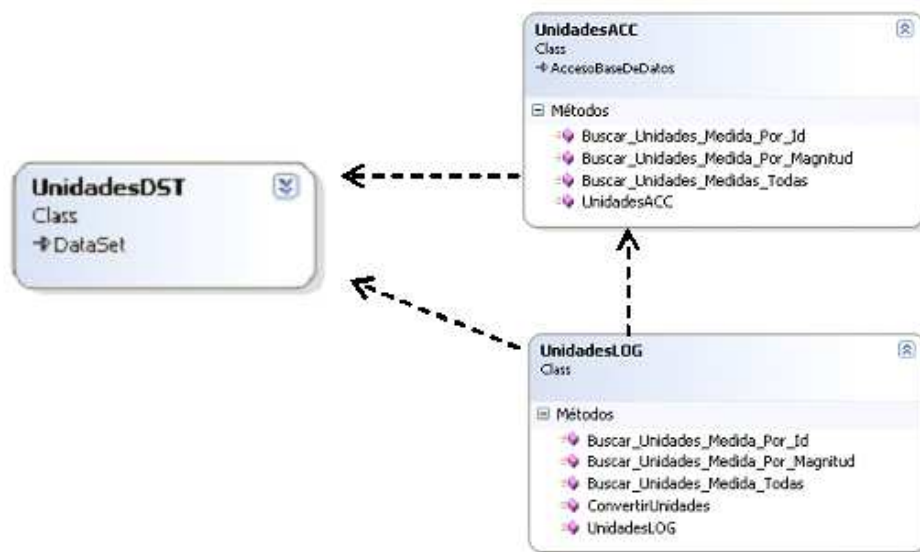


Gráfico 3.12: Diagrama de clases de Utilidades

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.13 se presenta el diagrama de clases para la capa de acceso a la base de datos en el módulo de inventario.

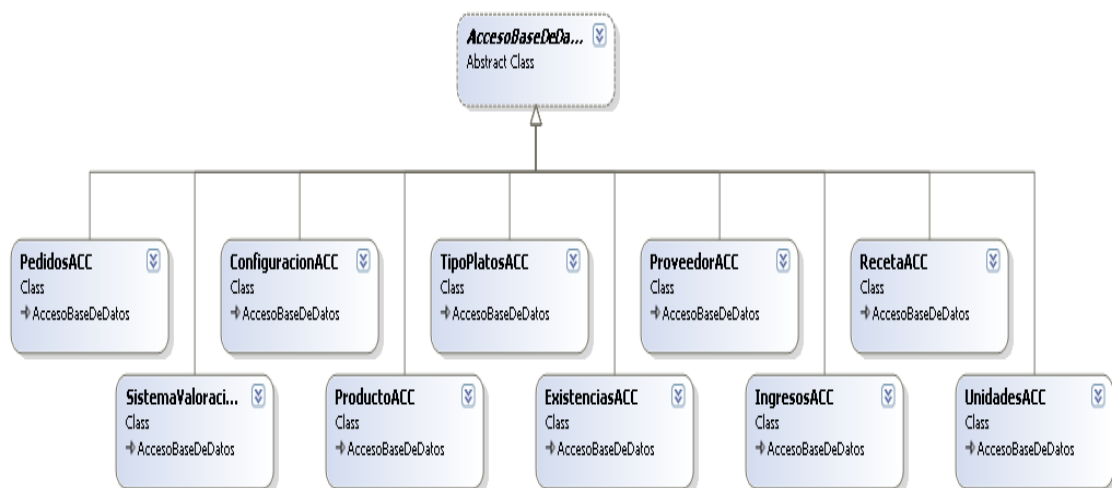


Gráfico 3.13: Diagrama de clases Capa de Acceso

Fuente: Marcelo Albuja

3.2.3.4.- Diagrama de clases Facturación.

En el gráfico 3.14 se presenta el diagrama de clases para estadísticas.



Gráfico 3.14: Diagrama de clases Estadísticas

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.15 se presenta el diagrama de clases de Clientes.

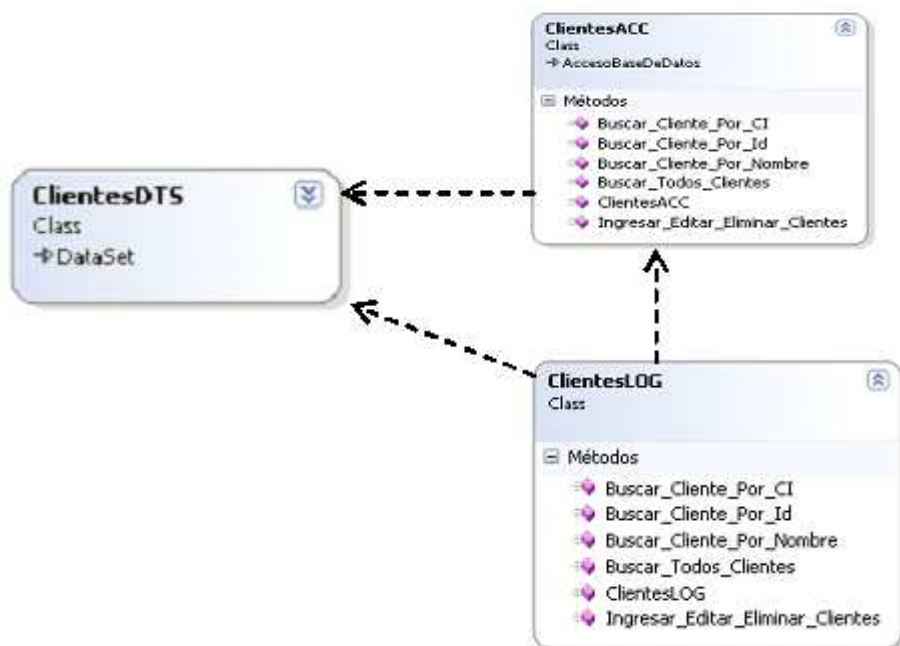


Gráfico 3.15: Diagrama de clases Clientes

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.16 se presenta el diagrama de clases para facturación.

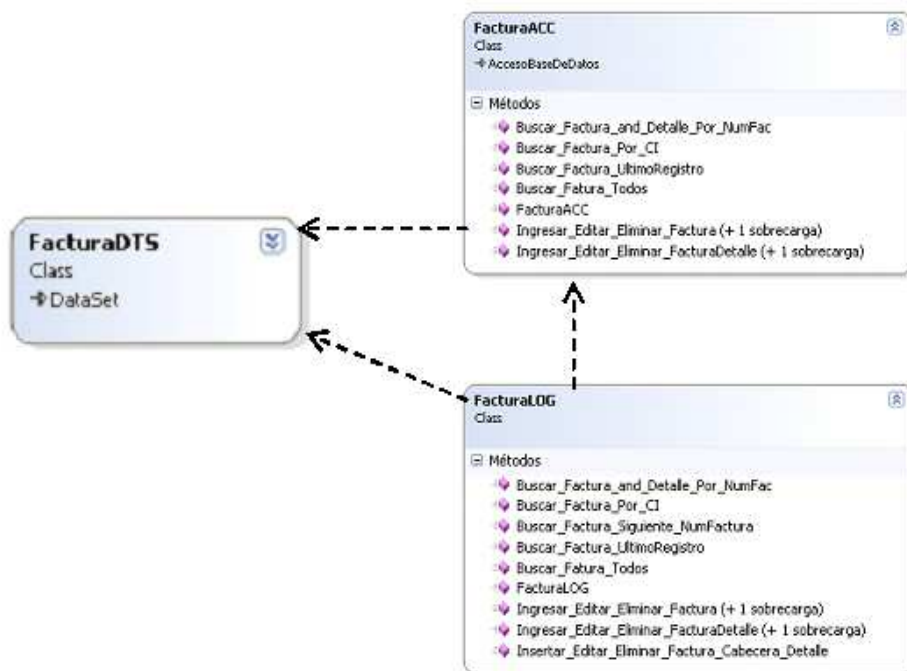


Gráfico 3.16: Diagrama de clases de Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.17 se presenta el diagrama de clases en la capa de acceso a la base de datos del módulo de facturación.

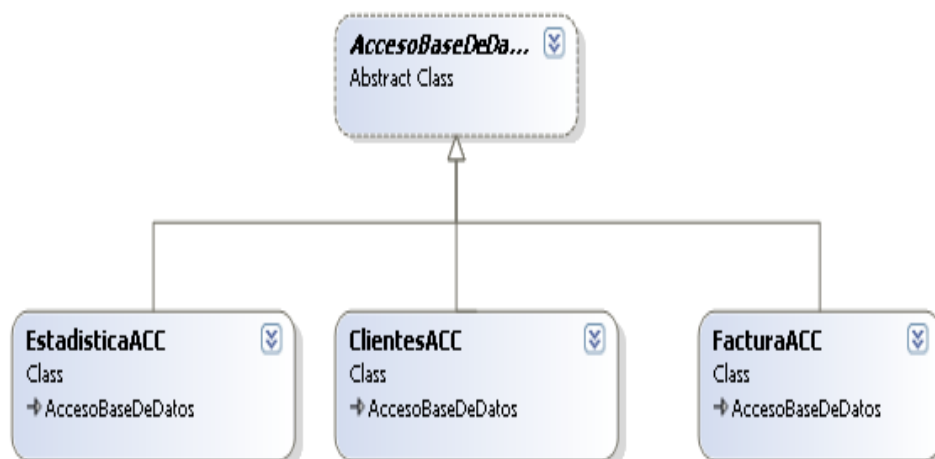


Gráfico 3.17: Diagrama de clases Capa de Acceso Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

3.2.3.5.- Diagrama de clases Seguridad.

En el gráfico 3.18 se presenta el diagrama de clases para pedidos.

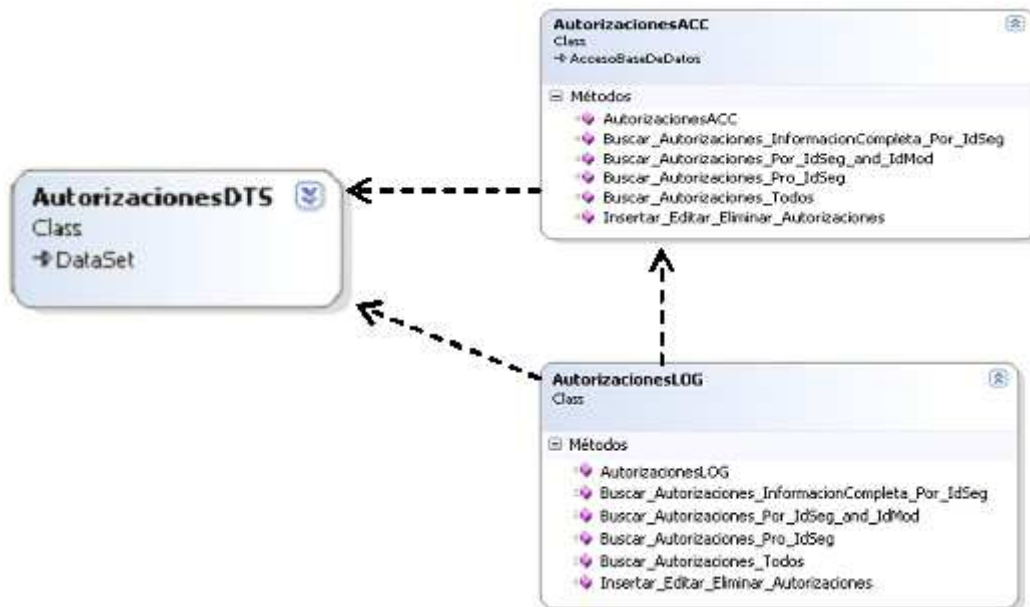


Gráfico 3.18: Diagrama de clases Autorizaciones

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.19 se presenta el diagrama de clases para permisos.

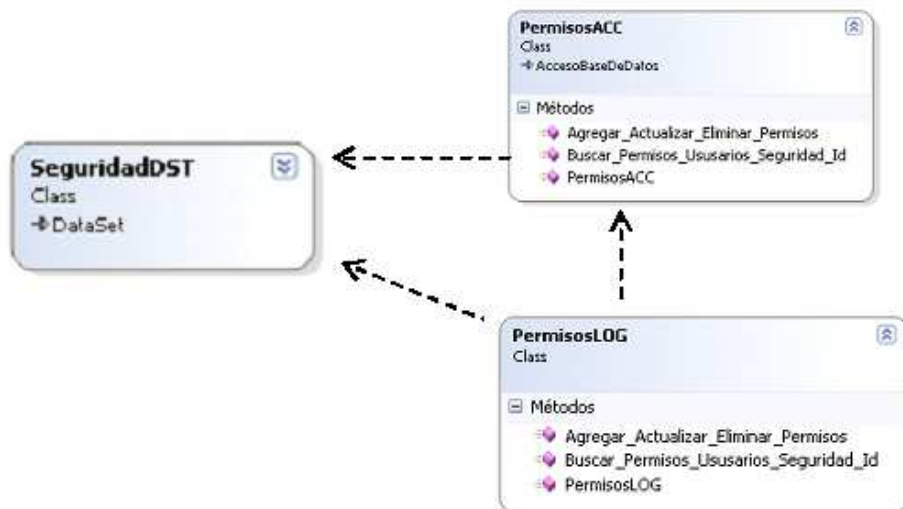


Gráfico 3.19: Diagrama de clases Permisos

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.20 se presenta el diagrama de clases para catalogo.

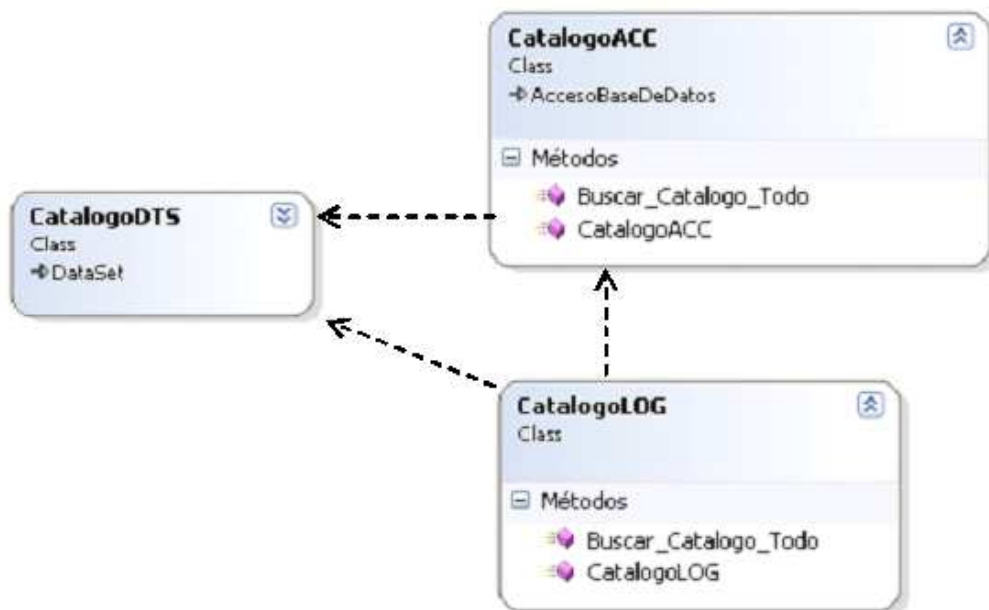


Gráfico 3.20: Diagrama de clases Catálogo

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.21 se presenta el diagrama de clases para creación de menú.

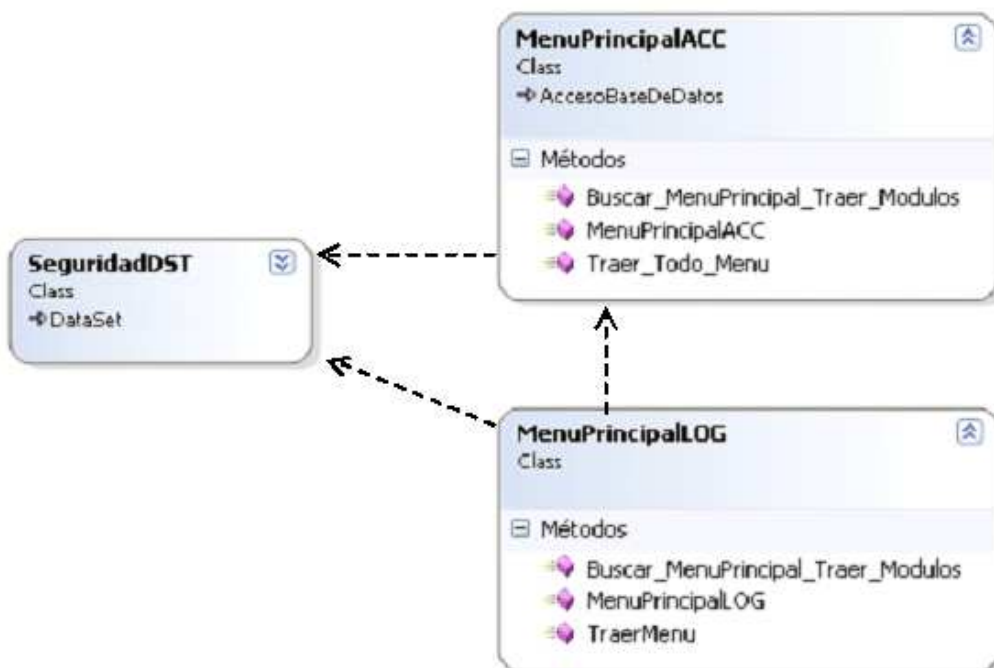


Gráfico 3.21: Diagrama de clases Menú

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.22 se presenta el diagrama de clases de los datos de los usuarios.

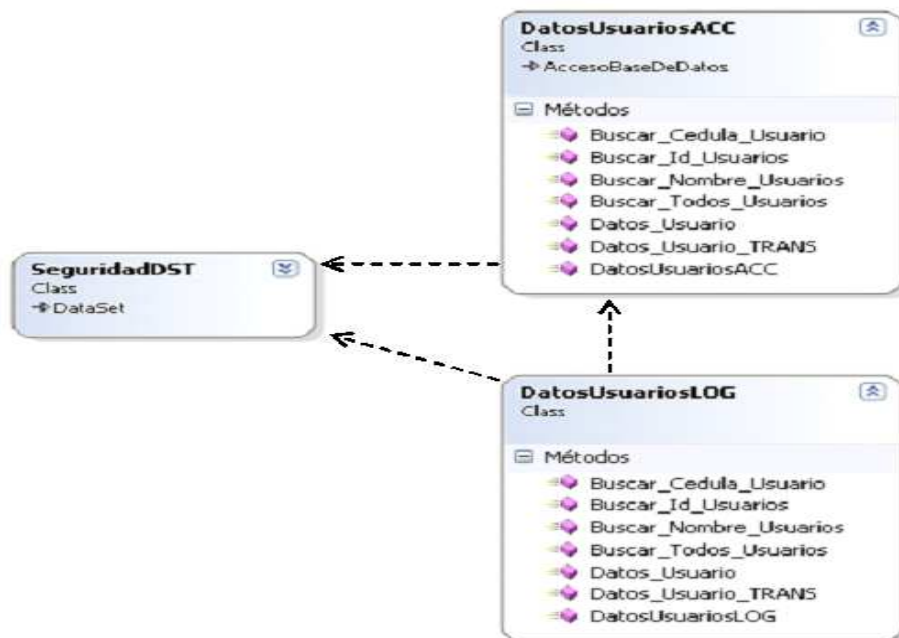


Gráfico 3.22: Diagrama de clases Datos del Usuario

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.23 se presenta el diagrama de clases seguridad de usuarios.



Gráfico 3.23: Diagrama de clases Seguridad Usuarios

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.24 se presenta el diagrama de clases capa de acceso a la base de datos del módulo de seguridad.

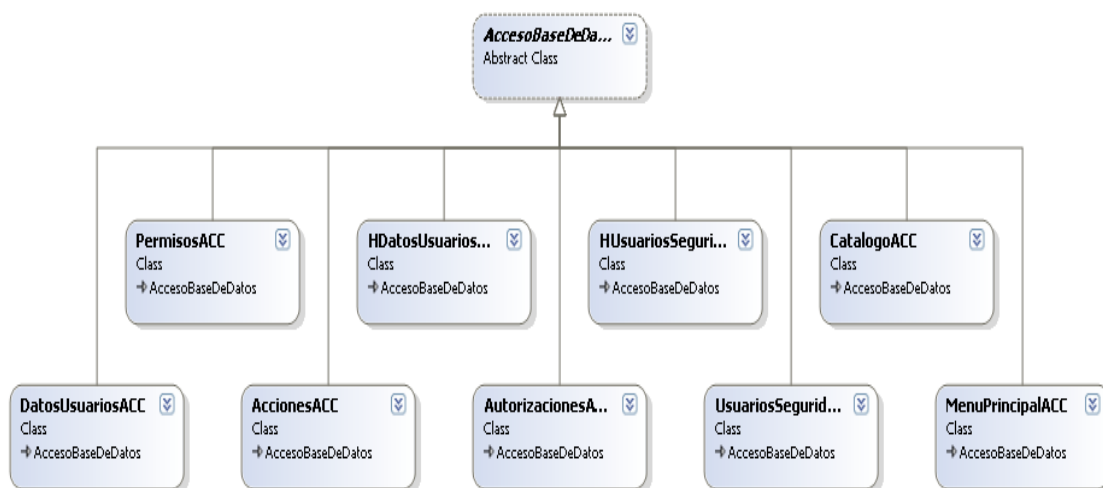


Gráfico 3.24: Diagrama de clases capa de acceso Seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

3.2.3.6.- Diagramas de secuencia inicio de sesión.

En el gráfico 3.25 se presenta el diagrama de secuencia del inicio de sesión del sistema.

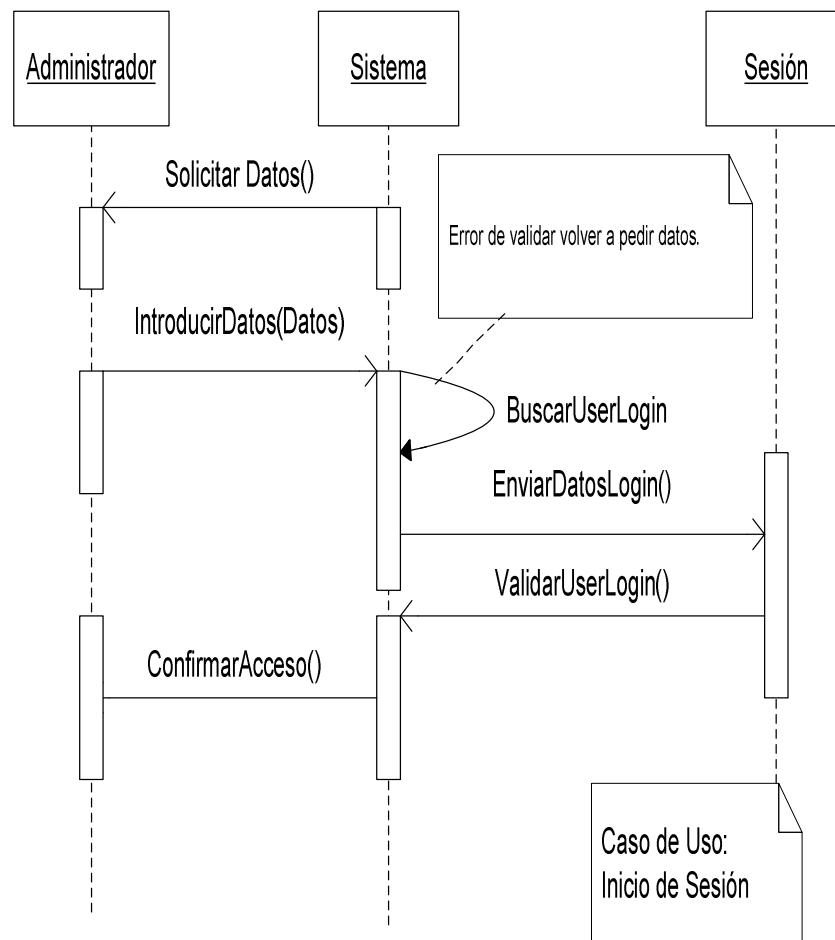


Gráfico 3.25: Diagrama de secuencia inicio de sesión.

Fuente: Marcelo Albuja

3.2.3.7.- Diagramas de secuencia seguridad.

En el gráfico 3.26 se presenta el diagrama de secuencias en el proceso de mantenimiento de los usuarios del sistema.

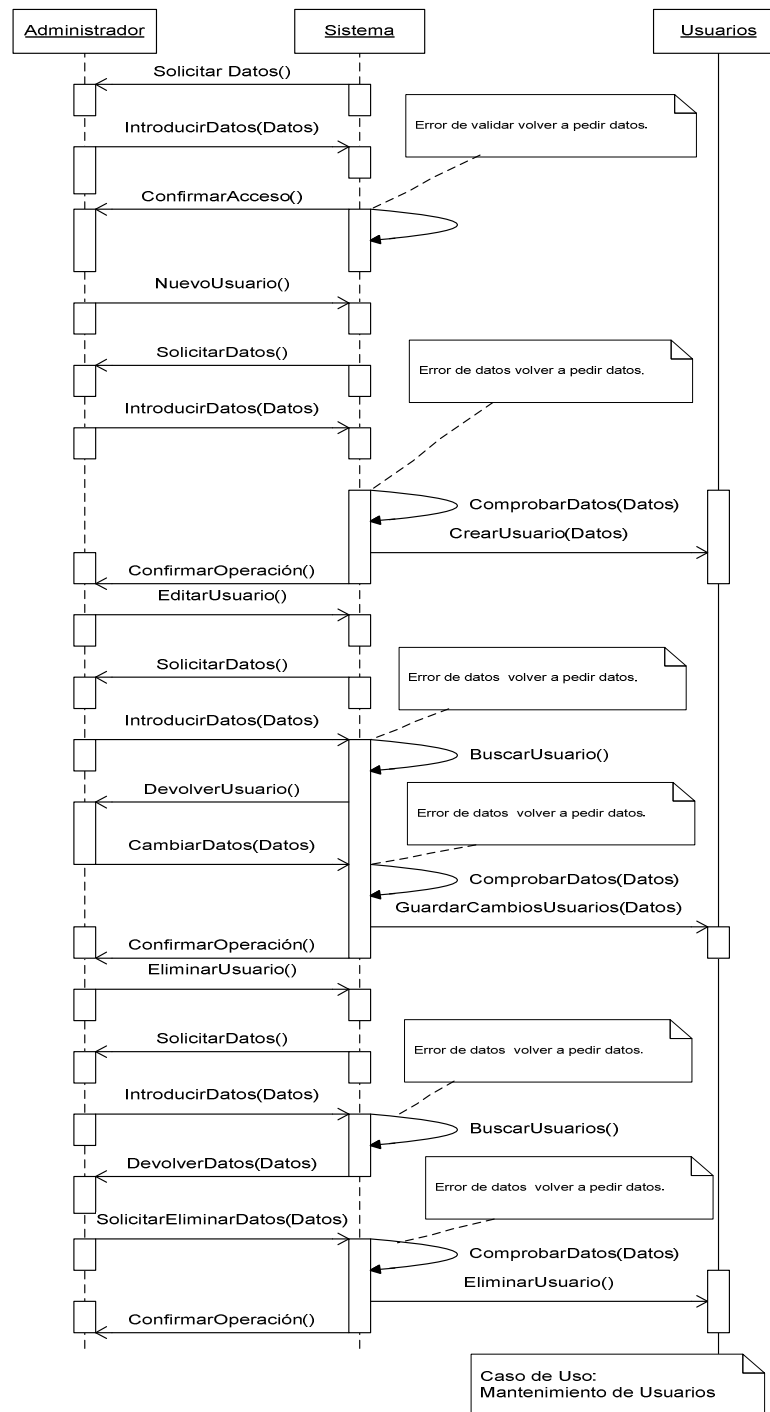


Gráfico 3.26: Diagrama de secuencia mantenimiento usuarios.

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.27 se presenta el diagrama de secuencias en el proceso de mantenimiento de administración de usuarios.

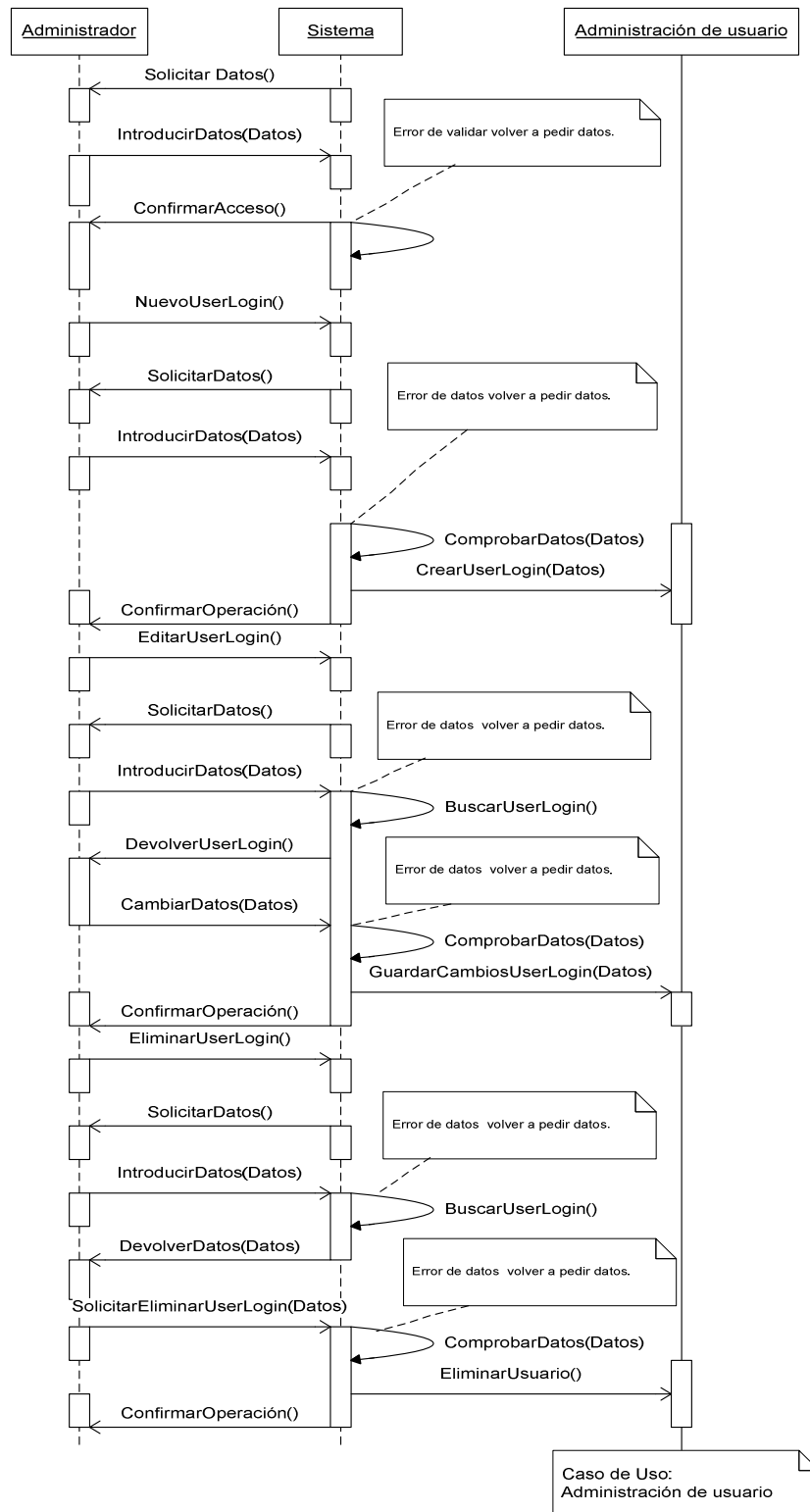


Gráfico 3.27: Diagrama de secuencia mantenimiento Administración de Usuario.

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.28 se presenta el diagrama de secuencias en el sistema de permisos a los usuarios.

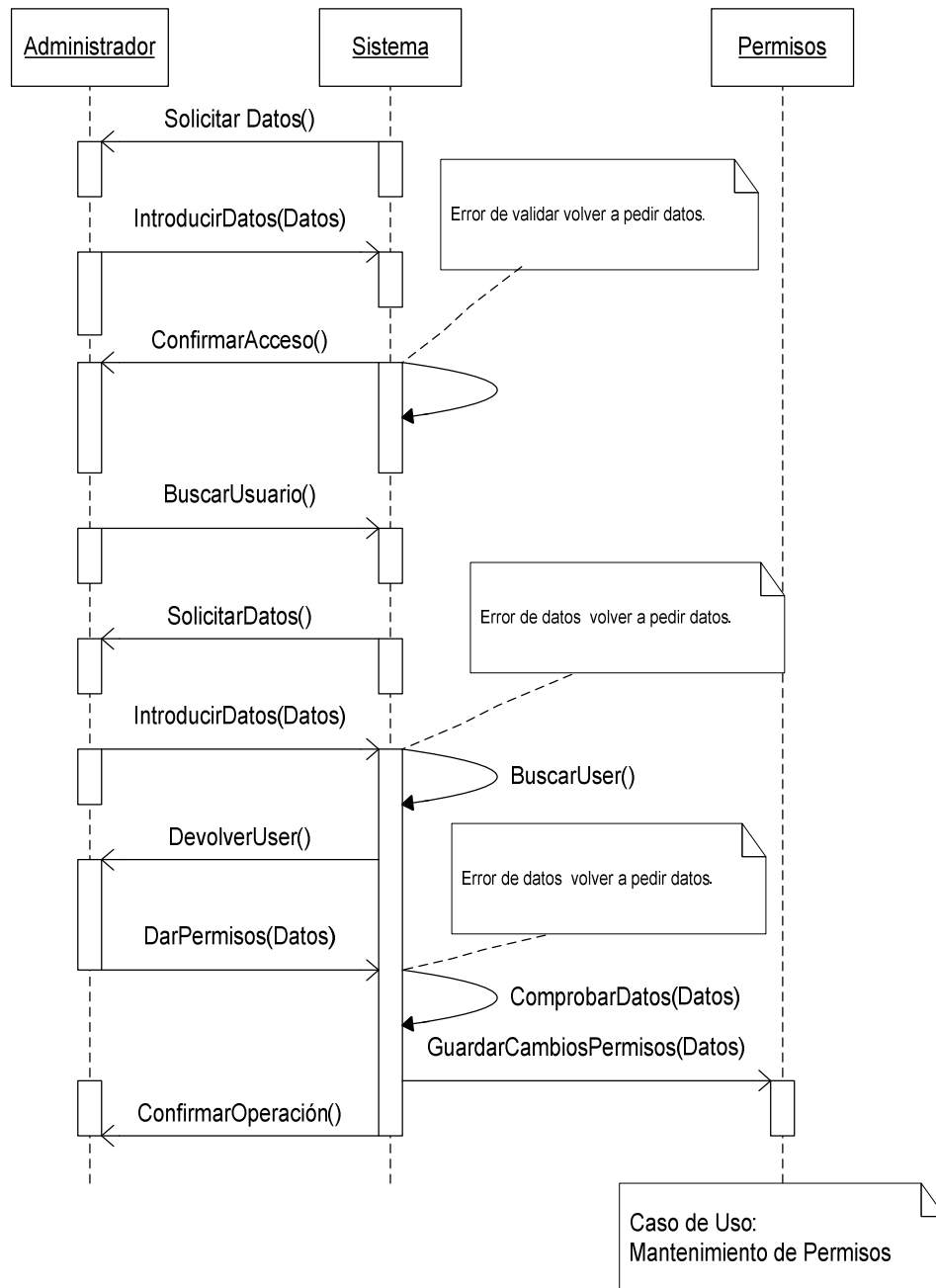


Gráfico 3.28: Diagrama de secuencias Mantenimiento de Permisos.

Fuente: Marcelo Albuja

3.2.3.8.- Diagramas de secuencia inventario.

En el gráfico 3.29 se presenta el diagrama de secuencias en el mantenimiento de los productos del inventario.

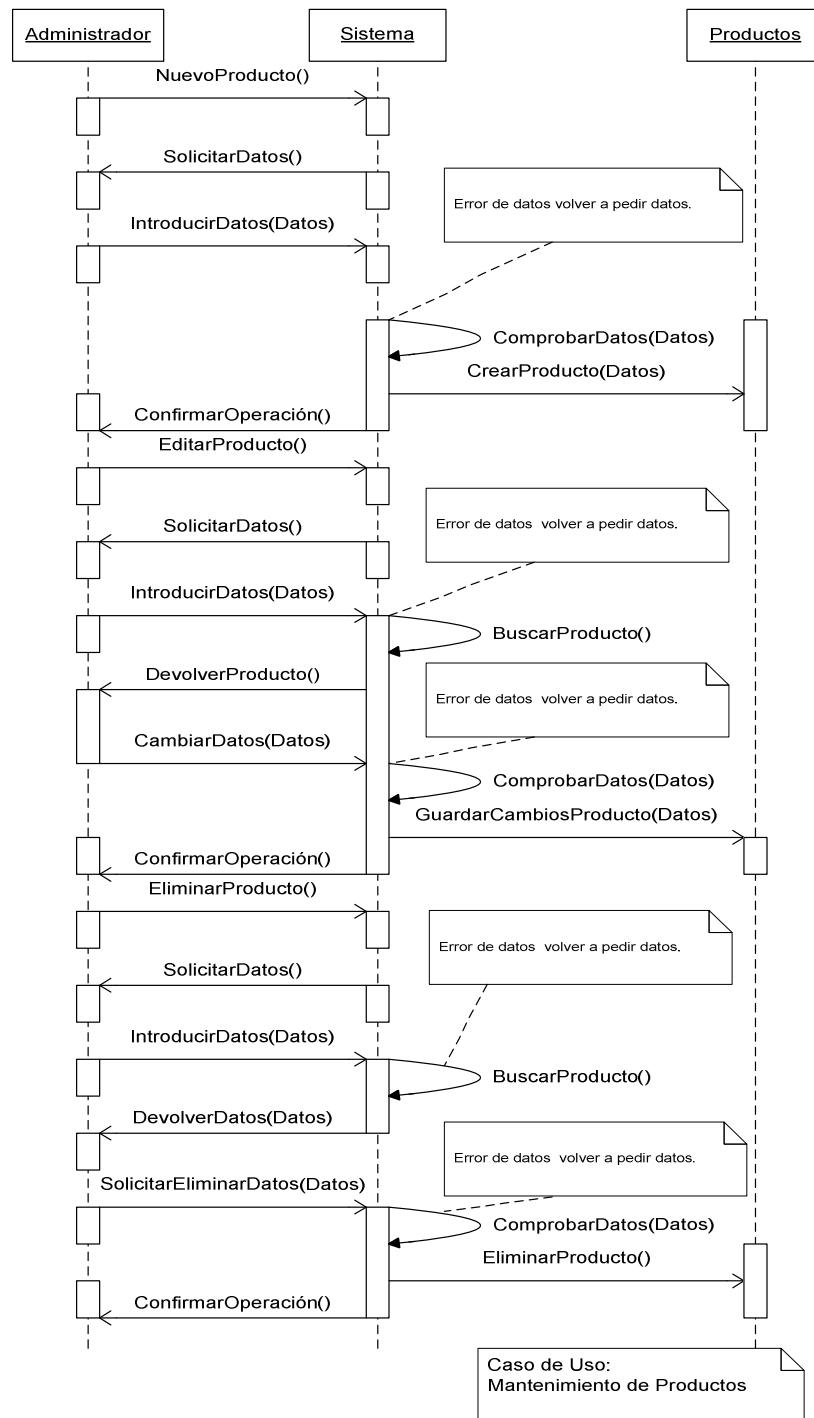


Gráfico 3.29: Diagrama de secuencias mantenimiento de productos.

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 3.30 se presenta el diagrama de secuencias en el mantenimiento de los proveedores.

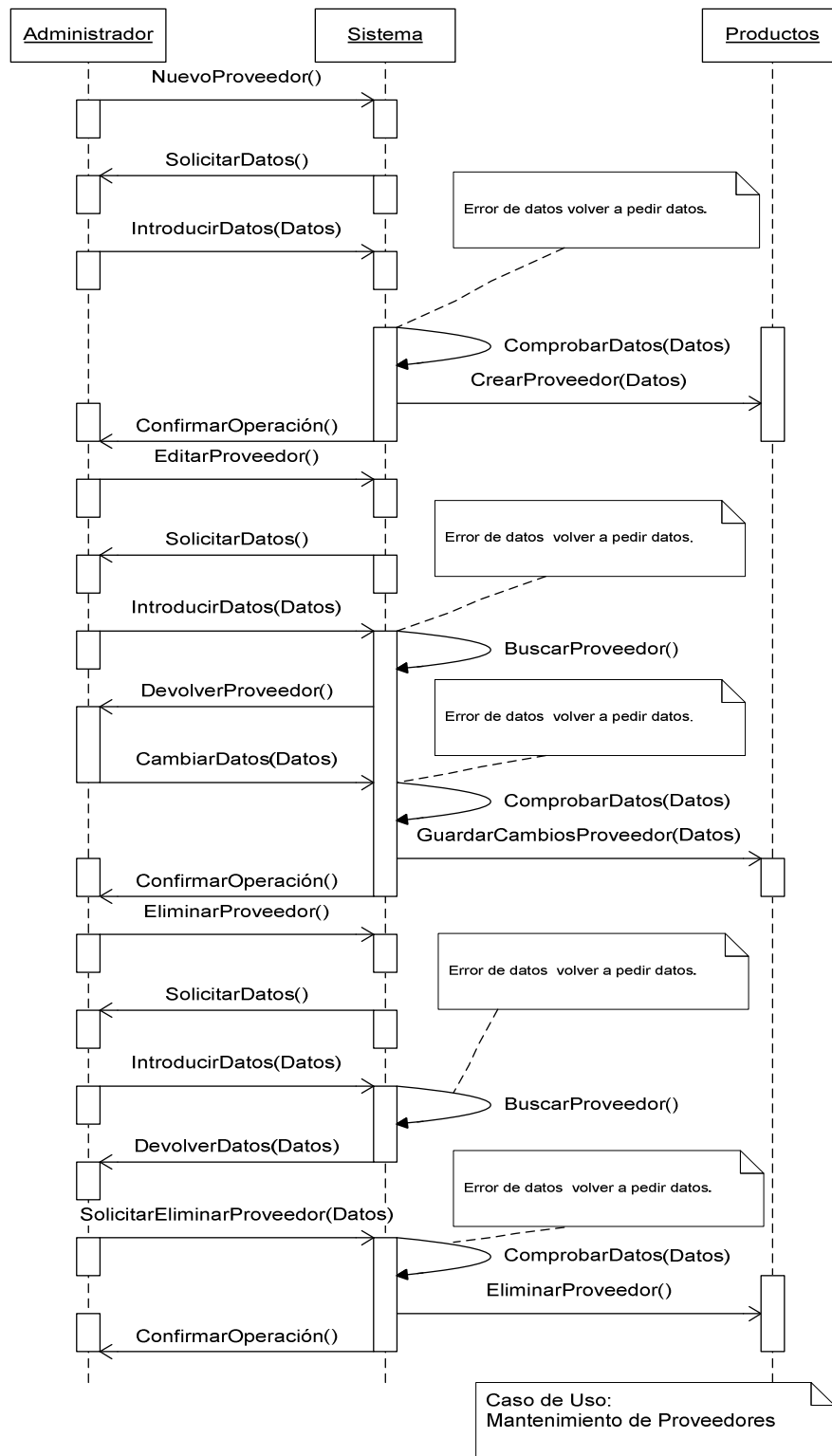


Gráfico 3.30: Diagrama de secuencias proveedores.

Fuente: Marcelo Albuja

3.3.- DESARROLLO DE SOFTWARE.

3.3.1.- CÓDIGO DEL SISTEMA.

3.3.1.1.- Introducción

Para el desarrollo del código, se asegura de la calidad del mismo. Una de las herramientas que facilitan esta tarea a un desarrollador es la utilización de estándares en el diseño, brindando las siguientes ventajas.

1. Facilitar la comprensión, para los desarrolladores, así como para personas que no están relacionadas con el desarrollo de un determinado software.
2. Facilitar el desarrollo para los programadores, sobre los sistemas informáticos.

3.3.1.2.-Reglas generales del código

El sistema se encuentra distribuido en tres módulos, que son: Inventario, Facturación y Seguridad. Cada uno de estos se dividen en cuatro capas, Almacenamiento, Acceso, Lógica y Servicios Web.

Para el desarrollo del código se implementará las siguientes convenciones:

- Para el nombre de los métodos se utilizará el estilo Pascal, con separación de guión bajo (_) entre palabras.
- Iniciar con mayúscula la primera letra representativa del nombre
- No se usará letras acentuadas.
- Nombre de los proyectos de clases, deberán terminar con las letras más representativas de la Capa en que se encuentren.

LOG	Lógica
ACC	Acceso
DTS	Almacenamiento

Ejemplo:

SeguridadLOG

Corresponde a la clase de seguridad en la capa de lógica

- Declarar una variable lo más cerca de su uso
- Se incluirá una llave abierta ({} en una nueva línea
- Agrupar todos los namespaces del framework juntos y poner los personalizados en una tercera parte de namespaces

3.3.1.3.- Código fuente ingreso al sistema

Módulo de seguridad en la capa de negocio en la clase UsuarioSeguridadLOG

```
//Comprueba si un usuario tiene permisos para el módulo
public bool ComprobarAcceso(string nickname, string password, int
idmodulo)
{
    //Buscar el usuario mediante el nickname
    SeguridadDST dsSeguridad = Buscar_Usuarios_Seguridad_Nick
(nickname);

    foreach (SeguridadDST.tblsifsegRow filaseguridad in
dsSeguridad.tblsifseg)
    {
        if (Utlidades.desencriptar(filaseguridad.seg_pass) ==
password && filaseguridad.seg_nic == nickname)
        {
            //Verifica si tiene autorizaciones determinado Id de
seguridad y al modulo que desea ingresar
            AutorizacionesDTS dsAutorizacion = new
AutorizacionesLOG().Buscar_Autorizaciones_Por_IdSeg_and_IdMod(filaseguridad.seg_id_cod, idmodulo);
            if (dsAutorizacion.tblsifaut.Count > 0)
            {
                //Da permisos al Modulo
                if (dsAutorizacion.tblsifaut[0].aut_autor)
                    return true;
                else
                {
                    throw new NotImplementedException("No tiene
permisos para el módulo");
                }
            }
        }
    }

    return false;}
}
```

3.3.1.4.- Ingresos y Egresos de productos.

Módulo de inventario en la capa de negocio en la clase IngresosLOG.

```

///Realiza un ingreso o egreso sobre el inventario dependiendo del tipo
de inventario usando transaccionalidad
    public void
    Ingresar_Editar_Eliminar_Ingresos_Egresos_AND_Existencia(IngresosDST
dsIngresosEgresos, string TipoValoracion,DbTransaction tran)
    {
        string tipoTransaccion =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_stat;
        ExistenciasDST dsExistencia = new ExistenciasDST();
        string IdProd = dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].pro_id_cod;

        switch (TipoValoracion)
        {
            //Si es el tipo de inventario Promedio acumulativo o el
metodo standar
            case "PROM_ACUM":
            case "ST":

                #region Costo_Promedio_Acumulativo Estandar
                //Busca el último registro de un determinado producto
                dsExistencia = new
ExistenciasLOG().Buscar_Existencias_UltimoRegistro_Por_IdProd(IdProd,tran
);

                //Si es un ingreso
                if (tipoTransaccion == "I")
                {
                    //Realiza el ingreso cuando es por primera vez
que hay un ingreso
                    if (dsExistencia.tblsifexis.Count == 0)
                    {
                        ExistenciasDST.tblsifexisRow NewFila =
dsExistencia.tblsifexis.NewtblsifexisRow();

                        NewFila.exis_cant =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
                        NewFila.exis_val =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_val;
                        NewFila.exis_cu = NewFila.exis_val /
NewFila.exis_cant;

                        NewFila.exis_prec =
Calcular_Precio(dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant, IdProd);

                        dsExistencia.tblsifexis.AddtblsifexisRow(NewFila);
                    }
                    //Obtiene los valores determinado por el producto
ingresado anteriormente
                else
                {

```

```

ExistenciasDST.tblsifexisRow NewFila =
dsExistencia.tblsifexis.NewtblsifexisRow();

NewFila.exis_cant =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cant +
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
NewFila.exis_val =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_val +
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_val;
NewFila.exis_cu = NewFila.exis_val /
NewFila.exis_cant;

NewFila.exis_prec
=Calcular_Precio(NewFila.exis_cant,IdProd);

dsExistencia.tblsifexis.AddtblsifexisRow(NewFila);

}

Ingresar_Editar_Eliminar_Ingreso_Egreso(dsIngresosEgresos, tran);
if (dsExistencia.tblsifexis.Count >= 2)
    dsExistencia.tblsifexis[1].ineg_id_cod =
Buscar_Ingresos_Egresos_IdUltimo(tran);
else
    dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod =
Buscar_Ingresos_Egresos_IdUltimo(tran);

new
ExistenciasLOG().Insertar_Editar_Eliminar_Existencias(dsExistencia,
tran);

}
//Cuando es un egreso de un producto en el sistema
else if (tipoTransaccion == "E")
{
    if (dsExistencia.tblsifexis.Count == 0)
    {
        throw new Exception("No existen valores para
realizar esta transacción");
        //return "No existen valores para realizar
esta transacción";
    }
    else
    {
        //Agrega la información para realizar un
egreso
ExistenciasDST.tblsifexisRow NewFila =
dsExistencia.tblsifexis.NewtblsifexisRow();

dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_costuni =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu;
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_val =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu *
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;

```

```

        NewFila.exis_cant =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cant -
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
        NewFila.exis_val =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_val - (dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu
* dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant);
        NewFila.exis_cu = NewFila.exis_cant == 0 ? 0
: NewFila.exis_val / NewFila.exis_cant;
        NewFila.exis_prec =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_prec;//Calcular_Precio();

dsExistencia.tblsifexis.AddtblsifexisRow(NewFila);

    }
    Ingresar_Editar_Eliminar_Ingreso_Egreso(dsIngresosEgresos, tran);
        dsExistencia.tblsifexis[1].ineg_id_cod =
Buscar_Ingresos_Egresos_IdUltimo(tran);
        new
ExistenciasLOG().Insertar_Editar_Eliminar_Existencias(dsExistencia,
tran);
    }

    #endregion

    break;
    //Si es el tipo de inventario FIFO o el LIFO
    case "FIFO":
    case "LIFO":

        #region FIFO LIFO

        //Envia a realizar un egreso o ingreso en el caso que
el inventario sea de tipo FIFO o LIFO
        Ingreso_Egreso_FIFO_LIFO(dsIngresosEgresos,
TipoValoracion, tran);

        #endregion

        break;

    default:
        break;
    }
    //return "";
}

```

3.3.1.5.- Ingresos y Egresos si es FIFO o LIFO.

```
//Si el inventario se maneja mediante FIFO o LIFO
private void Ingreso_Egreso_FIFO_LIFO(IngresosDST
dsIngresosEgresos, string tipoValidacion, DbTransaction trans1)
{
    ExistenciasDST dsExistencia = new ExistenciasDST();
    string tipoTransaccion =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_stat;
    string IdProd = dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].pro_id_cod;
    int IdRefencial = new
ProductoLOG().Buscar_Producto_IdRefencia(IdProd, trans1); //new
SistemaValoracionLOG().Buscar_SistemaValoracion_IdRefencia(trans1);
    bool ValorFaltante = false;
    double cant_existencia = 0;

    //Si es un Ingreso
    if (tipoTransaccion == "I")
    {
        //Arma la información para realizar el cálculo en la
existencias
        ExistenciasDST.tblsifexisRow NewFila =
dsExistencia.tblsifexis.NewtblsifexisRow();
        NewFila.exis_cant =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
        NewFila.exis_cu =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_costuni;
        NewFila.exis_prec =
Calcular_Precio(NewFila.exis_cant, IdProd);
        NewFila.exis_val =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_val;
        dsExistencia.tblsifexis.AddtblsifexisRow(NewFila);

    }
    //Si es un egreso de un producto
    else if (tipoTransaccion == "E")
    {
        //string fechaTransaccion = new
SistemaValoracionLOG().Buscar_SistemaValoracion_FechaReferencia();
        //Busca el primer registro
        dsExistencia = new
ExistenciasLOG().Buscar_Existencia_Por_IdProd_and_PrimerRegistro_Para_Egr
eso_FIFO_FIFO(IdProd, IdRefencial, tipoValidacion, trans1);
        if (dsExistencia.tblsifexis.Count == 0
|| dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cant == 0)
        {
            new
ProductoLOG().Cambiar_Id_Referencia_Siguiente_Valor_Por_IdProd(IdProd,
tipoValidacion, trans1); // new
ConfiguracionLOG().Cambiar_Id_Refencia_Configuracion_Por_IdProducto(IdPro
d, tipoValidacion, trans1);
            Ingreso_Egreso_FIFO_LIFO(dsIngresosEgresos,
tipoValidacion, trans1);
            return;
        }
    }
}
```

```

        dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_costuni =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu;

        if (dsExistencia.tblsifexis.Count > 0)
        {
            ExistenciasDST.tblsifexisRow NewFila =
dsExistencia.tblsifexis.NewtblsifexisRow();

//NewFila.ineg_id_cod=dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod;

            cant_existencia =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cant -
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
            if (cant_existencia >= 0)
            {
                //if (cant_existencia == 0)
                //{
                //    new
ProductoLOG().Cambiar_Id_Referencia_Siguiente_Valor_Por_IdProd(IdProd,
tipoValidacion, trans1); //new
ConfiguracionLOG().Cambiar_Id_Refencia_Configuracion_Por_IdProducto(IdPro
d, tipoValidacion, trans1);
                //}
                NewFila.exis_cant = cant_existencia;
            }
            else
            {
                cant_existencia = Math.Abs(cant_existencia);
                NewFila.exis_cant = 0;
                dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cant;
                ValorFaltante = true;
            }
            dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_val =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu *
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant;
            NewFila.exis_val =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_val -
(dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_cant *
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu);
            NewFila.exis_cu = dsExistencia.tblsifexis[0].exis_cu;
            NewFila.ineg_id_cod_aux =
dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod_aux;
            NewFila.exis_prec =
dsExistencia.tblsifexis[0].exis_prec;

            dsExistencia.tblsifexis.AddtblsifexisRow(NewFila);
        }
    }

Ingresar_Editar_Eliminar_Ingreso_Egreso(dsIngresosEgresos, trans1);

    if (tipoTransaccion == "I")
    {
        //Busca el último movimiento sobre el inventario

```



```

        int IdUltimo =
Buscar_Ingresos_Egresos_IdUltimo(trans1);
        dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod = IdUltimo;
        dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod_aux =
IdUltimo;

        if (tipoValidacion == "LIFO")
        {
            //new
ConfiguracionLOG().Cambiar_Id_Refencia_Confuguracion(IdUltimo, trans1);
            //Cambia el ultimo movimiento por el actual que
se esta generando
            new
ProductoLOG().Cambiar_Id_Referencia_Por_IdProd(IdUltimo, IdProd, trans1);
        }

    }
    else if (tipoTransaccion == "E")
    {
        //Busca el ultimo mavimimiento
        dsExistencia.tblsifexis[1].ineg_id_cod_aux =
dsExistencia.tblsifexis[0].ineg_id_cod_aux;
        dsExistencia.tblsifexis[1].ineg_id_cod =
Buscar_Ingresos_Egresos_IdUltimo(trans1);
    }
    new
ExistenciasLOG().Insertar_Editar_Eliminar_Existencias(dsExistencia,
trans1);

    if (ValorFaltante == true)
    {
        string ProducId =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].pro_id_cod;
        DateTime fechatrans =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_fechtrans;
        string detalle =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_det;
        string stat =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_stat;
        string usuario =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].hseg_id_cod;
        string maquina =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_nommaq;
        string ip =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].ineg_ip;
        string factura="";

        if(!dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].Isfac_id_codNull())
            factura =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr[0].fac_id_cod;

        dsIngresosEgresos.tblsifingegr.Clear();

        IngresosDST.tblsifingegrRow filaIE =
dsIngresosEgresos.tblsifingegr.NewtblsifingegrRow();

        filaIE.pro_id_cod=ProducId ;
        filaIE.ineg_fechtrans=fechatrans ;
        filaIE.ineg_det=detalle ;
        filaIE.ineg_stat=stat ;
    }

```

```

        filaIE.hseg_id_cod=usuario ;
        filaIE.ineg_nommaq=maquina ;
        filaIE.ineg_ip=ip ;

        filaIE.ineg_cant = cant_existencia;

        if (factura!="")
            filaIE.fac_id_cod = factura;

dsIngresosEgresos.tblsifingegr.AddtblsifingegrRow(filaIE);

        // new
ConfiguracionLOG().Cambiar_Id_Refencia_Confuguracion_Por_IdProducto(IdProd,
tipoValidacion , trans1);
        //Cambia la referencia del último movimiento
        new
ProductoLOG().Cambiar_Id_Referencia_Siguiente_Valor_Por_IdProd(IdProd,
tipoValidacion, trans1);
        //Manda a realizar un ingreso o egreso el el caso de
terminar todos los movimientos
        Ingreso_Egreso_FIFO_LIFO(dsIngresosEgresos,
tipoValidacion,trans1);
    }
}

```

3.3.1.6.-Insert, Update y Delete sobre la tabla de existencias.

```

///Ingresa edita y elimina sobre la tabla de existencias
public void Insertar_Editar_Eliminar_Existencias(ExistenciasDST
dsExistencias, DbTransaction trans)
{
    string sql = "";
    //Sentencias para ingresar en el sistema
    sql = " insert into " +
        " tblsifexis ( " +
        " ineg_id_cod,ineg_id_cod_aux, " +
        " exis_cant, " +
        " exis_cu, exis_val, " +
        " exis_prec " +
        ")values(" +
        " @ineg_id_cod, @ineg_id_cod_aux, " +
        " @exis_cant, " +
        " @exis_cu, @exis_val, " +
        " @exis_prec " +
        " ) ";

    DbCommand ComandoInsertar =
BaseDatos.GetSqlCommand(sql);
    //Agregar los parámetros para la comando Insetar
    BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@ineg_id_cod",
DbType.Int32, "ineg_id_cod", DataRowVersion.Current);
    BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@ineg_id_cod_aux",
DbType.Int32, "ineg_id_cod_aux", DataRowVersion.Current);
    BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@exis_cant",
DbType.Double, "exis_cant", DataRowVersion.Current);
    BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@exis_cu",
DbType.Double, "exis_cu", DataRowVersion.Current);
}

```

```

        BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@exis_val",
DbType.Double, "exis_val", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoInsertar, "@exis_prec",
DbType.Double, "exis_prec", DataRowVersion.Current);
        //Script para actualizar
        sql = " update tblsifexis " +
            " set " +
            " ineg_id_cod=@ineg_id_cod, " +
            " ineg_id_cod_aux=@ineg_id_cod_aux, " +
            " exis_cant=@exis_cant, " +
            " exis_cu=@exis_cu, " +
            " exis_val=@exis_val, " +
            " exis_prec=@exis_prec " +
            " where " +
            " exis_id_cod=@exis_id_cod ";
        DbCommand ComandoEditar = BaseDatos.GetSqlStringCommand(sql);
        //Agregar los parametros para la comando Update
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@exis_id_cod",
DbType.Int32, "exis_id_cod", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@ineg_id_cod",
DbType.Int32, "ineg_id_cod", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@ineg_id_cod_aux",
DbType.Int32, "ineg_id_cod_aux", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@exis_cant",
DbType.Double, "exis_cant", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@exis_cu",
DbType.Double, "exis_cu", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@exis_val",
DbType.Double, "exis_val", DataRowVersion.Current);
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEditar, "@exis_prec",
DbType.Double, "exis_prec", DataRowVersion.Current);

        sql = " delete from tblsifexis " +
            " where " +
            " exis_id_cod=@exis_id_cod ";

        DbCommand ComandoEliminar =
BaseDatos.GetSqlStringCommand(sql);
        //Agregar los parametros para la comando Delete
        BaseDatos.AddInParameter(ComandoEliminar, "@exis_id_cod",
DbType.Int32, "exis_id_cod", DataRowVersion.Current);
        //Ejecuta cada scrpt dependiendo de los cambios sobre el
dataset
        BaseDatos.UpdateDataSet(dsExistencias, "tblsifexis",
ComandoInsertar, ComandoEditar, ComandoEliminar, trans);
    }

```

3.3.1.7.-WebConfig conectar a base de datos.

```
<!--cadena para la conexión a la base de datos -->

<configSections>
    <section name="dataConfiguration"
type="Microsoft.Practices.EnterpriseLibrary.Data.Configuration.DatabaseSettings, Microsoft.Practices.EnterpriseLibrary.Data, Version=3.1.0.0, Culture=neutral"/>
</configSections>
<dataConfiguration defaultDatabase="Sql Server"/>
<connectionStrings>
    <add name="ConectaSQL"
connectionString="bvFqI98WbFLKmZFB8QDhvs9rKDvgcsu42hjoCdc+5MudSK8HzluAiAz
U5604WCWKjxk/limzOy7pnled5OY/vrzzfPiE8FNSglfS7jB3D6PzKi5K92aFUzdwMTo0ssej2
tS16i5uw+eW9m7Q5Bg55BqVYyroCbyJUdlpYAYLDXkc="
providerName="System.Data.SqlClient"/>
</connectionStrings>
</appSettings/>

///Constructor conecta a la Base de datos
public AccesoBaseDeDatos()
{
    Base_Datos = DatabaseFactory.CreateDatabase("ConectaSql");
}
```

3.4.- DISEÑO DE BASE DE DATOS

3.4.1.- ESTÁNDARES DE DISEÑO DE BASE DE DATOS

3.4.1.1.- Introducción

En el desarrollo de software y a lo largo de su vida, es imprescindible asegurarse de la calidad del mismo. Una de las herramientas que facilitan esta tarea a un desarrollador es la utilización de estándares de diseño de base de datos, brindando las siguientes ventajas.

1. Facilitan la comprensión, para los desarrolladores, así como para personas que no están relacionadas con el desarrollo de un determinado software.
2. Facilitan la implementación y portabilidad entre base de datos y aplicaciones.
3. Facilitan el desarrollo para los programadores, sobre los sistemas informáticos.

3.4.1.2.- Reglas Generales

- Los nombres que se utilicen sobre los diferentes objetos en la base de datos, se escribirán en minúsculas. Ya que los sistemas operativos Windows o Mac OS X no son sensibles a mayúsculas de forma predeterminada. Esto permitirá lograr una mayor portabilidad y facilidad de uso.
- Las letras que se encuentren acentuadas se remplazarán con su equivalente en letras no acentuadas, y en lugar de la letra ñ se utilizará ni.

3.4.1.3.- Nombramiento de las Tablas

- 1 Se utilizará identificadores de longitud no mayor de 18 caracteres.
- 2 En los nombres no se aplicará espacios ni caracteres especiales.
- 3 Para distinguir una tabla de los demás objetos de una base de datos se antepondrá el prefijo **tbl**.
- 4 Se escogerá para los nombres los tres caracteres más significativos del proyecto de la siguiente manera.
 - 4.1 Sistema de Inventario y Facturación (**sif**).
 - 4.2 Seguido se tomará las primeras letras de la palabra, según convenga, teniendo en cuenta como mínimo tres y como máximo cinco de ellas.
- 5 No se usará letras acentuadas.

3.4.1.4.- Nombramiento de las Columnas

- El nombre de las columnas se las dividirá en dos bloques xxxx_nombredecolumna.
- El primer bloque (xxxx), determinará el identificador de la tabla, utilizando las letras más significativas.

- El siguiente bloque (nombre de columna), se pondrá las letras más significativas del nombre, que van de tres a cinco letras de cada palabra que lo compone, escribiendo todo en minúsculas.
- El nombre completo del campo no deberá ser mayor que 14 caracteres.

3.4.1.5.- Nombramiento de las Relaciones.

- Para distinguir una tabla de los demás objetos de una base de datos se deberá anteponer el prefijo **ref**.
- Seguido del prefijo se escogerá los tres caracteres más significativos del proyecto de la siguiente manera.
 - Sistema de Inventario y Facturación (**sif**).
- Separado por un guión bajo (_) va representado de tres a cinco letras más significativas la tabla padre.
- Seguido por un guión bajo (_) va representado de tres a cinco letras más significativas la tabla hija.

3.4.1.6.- Nombramiento de otros objetos en la base de datos.

De acuerdo al tipo de objeto que se utilice en el desarrollo de la base de datos, se puede manejar diferentes relaciones, triggers, procedimientos almacenados, índices y vistas.

La forma de documentar estos objetos será de forma genérica y de la siguiente manera.

Se establecerá un prefijo para cada uno de los objetos mediante tres caracteres más significativos, y el manejo de los nombres es el mismo que se utilizará para el manejo de nombre de tablas.

En la tabla 3.1 se presenta los prefijos que se hace uso en la base de datos para cada uno de los objetos.

Objeto	Prefijo
Triggers	trg
Procedimientos Almacenados	pra
índices	ind
Vistas	vis
Sinónimos	sin

Tabla 3.1: Prefijos de los objetos en la base de datos

3.4.2.- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS, TABLAS Y SUS FUNCIONES

3.4.2.1.- Descripción de las tablas

En la tabla 3.2 se presenta el glosario y descripción de las tablas que conforman la base de datos.

Nº	Código Tabla	Descripción
1	tblsifbtingegr	Bitácora de ingresos y egresos.
2	tblsifbitpedprod	Bitácora de los pedidos.
3	tblsifcli	Historial de los clientes.
4	tblsifdatemp	Historial de datos de la empresa.
5	tblsifemptelffax	Teléfonos y fax de la empresa.
6	tblsifexis	Historial de las existencias.
7	tblsiffac	Historial de las facturas.
8	tblsiffacdet	Historial de los detalles de las facturas.
9	tblsifhbitpedprod	Historial de bitácora de de los pedidos.
10	tblsifhpedprod	Historial de pedidos.
11	tblsifhprod	Historial de los productos.
12	tblsifhprov	Historial de los proveedores.
13	tblsifhprovtelffax	Historial de teléfonos y faxes del proveedor
14	tblsifhseg	Historial de usuarios registrados.
15	tblsifhuser	Historial de datos del usuarios
16	tblsifhisbtingegr	Historial de bitácora sobre los ingresos y egresos
17	tblsifhisexis	Historial de existencias
18	tblsifhisingegr	Historial de ingresos y egresos
19	tblsifingegr	Ingresos y egresos.
20	tblsifmelist	Listado del menú del sistema
21	tblsifpedprod	Pedidos de productos.
22	tblsifprod	Archivo de productos.
23	tblsifprov	Archivo de proveedor.
24	tblsifprovtelffax	Teléfonos y faxes del proveedor
25	tblsifreti	Títulos de las recetas
26	tblsifrecing	Ingredientes de las recetas
27	tblsifrecpre	Preparación de las recetas
28	tblsifseg	Usuarios registrados para manejo del sistema
29	tblsifuni	Sistemas de unidades.
30	tblsifuser	Datos de los usuarios
31	tblsifper	Permisos de los usuarios sobre el sistema

Tabla 3.2: Glosario de Códigos y Nombres de las Tablas

TbIsifbitingegr.- Tabla para llevar un registro completo sobre los usuarios, máquina, fecha, hora en la que fue realizada un determinado cambio, sobre la tabla que almacena los ingresos y egresos de los productos.

TbIsifcli.- Almacenamos los datos de los clientes, de esta forma se puede llevar un control de clientes frecuentes y tener datos estadísticos de ventas y productos.

TbIsifempteIfax.- Permitirá almacenar los teléfonos de la empresa, esto abarca desde una matriz hasta sus sucursales.

TbIsifexis.- Mediante esta tabla permitirá al usuario llevar un control sobre las existencias, de esta forma podrá tener conocimiento real de un determinado movimiento de un producto.

TbIsiffac.- Esta tabla permitirá llevar un control sobre el proceso de facturación, llevando un registro de los clientes así también el usuario y la máquina en la que realizó la facturación.

TbIsiffacdet.- Con esta tabla permite llevar un registro detallado de la facturación, por ejemplo si tiene descuento, aplica alguna promoción, las cantidades que se facturaron y algún tipo de observación.

TbIsifhbitpedprod.- Guardamos a través de esta tabla un completo historial de la bitácora de los productos pedidos, de esta manera se lleva un control exhaustivo sobre los pedidos.

TbIsifhpedprod.- Mediante esta tabla archivamos los pedidos que se realicen, se guarda un detalle de fechas y cantidades de productos a ingresarse.

TbIsifhprod.- Esta tabla permite almacenar un historial de los productos, también tiene datos adicionales como máximo producto y mínimo para activar banderas cuando haya productos en exceso o lo contrario se estén agotando.

TbIsifhprov.- Aquí se archiva el historial de los proveedores, nos facilita las consultas de quienes son o fueron nuestros proveedores y con que productos nos abastecen.

TbIsifhseg.- Tabla para almacenar un histórico de todos los nickname de los usuarios y sus distintas claves que se les fue asignada para el manejo del sistema, con el fin de tener un registro y un control de los cambios efectuados en los datos.

TbIsifhuser.- Mediante esta tabla se puede tener un histórico de los datos personales de los usuarios en el sistema.

TbIsifhisbitingegr.- Esta tabla permitirá llevar un histórico de los ingresos y los egresos de los distintos productos que se maneja en las bodegas, permitiendo almacenar que usuario realizó una transacción de los productos.

TbIsifhisexis.- Mediante esta tabla el sistema tendrá la capacidad de mantener un historial de las existencias, costos unitarios, cantidades y costos de mercaderías de períodos anteriores.

TbIsifhisingegr.- Esta tabla permitirá llevar un histórico de la manipulación de los ingresos y los egresos de los distintos productos que se maneja en las bodegas, permitiendo llevar un registro de períodos anteriores de los productos de la bodega.

TbIsifingegr.- Aquí se archiva los ingresos y egresos que tiene el sistema para el control de inventario. Además guardamos las fechas de elaboración de los productos y las de caducidad de estos mismos. Que usuario y en que maquina se realizo la transacción y de qué tipo fue

Tblsifmelis.- Esta tabla permitirá al sistema el almacenamiento, del menú que se lo visualizará en la interface de usuario, permitiéndole navegar por el sistema, además un mayor control de acceso a las diferentes utilidades del sistema.

Tblsifpedprod.- Con esta tabla se almacenan cada pedido de todos los productos que la empresa requiere, con su fecha y cantidad solicitada. Con esto controlamos los pedidos que se realizan al proveedor.

Tblsifprod.- Aquí guardamos todos los productos que utiliza la empresa para elaborar sus recetas. Como sus nombres y banderas de alertas.

Tblsifprov.- Esta tabla permitirá almacenar datos específicos de cada uno de los proveedores, ayudando a agilizar la búsqueda de los proveedores como su dirección, nombres, etc.

Tblsifprovtelffax.- Sirve para llevar un registro de los de los teléfonos o fax con los que se podría ubicar a un determinado proveedor.

Tblsifreti.- Esta tabla permite el almacenamiento de los títulos de las recetas, que se utiliza en los restaurantes, permitiendo llevar un control sobre la manipulación de los productos.

TblSifReIng.- Esta tabla permitirá al sistema almacenar los ingredientes necesarios para la preparación de los platos, que se encuentran almacenadas en la tabla **tblsifreti**.

Tblsifrecpre.- Para almacenar el procedimiento con el cual se elaboran las diferentes recetas, además llevar un control del número de porciones que conforma un determinado plato.

Tblsifseg.- Mediante esta tabla se realizará el control de acceso al sistema, mediante usuarios, clave encriptada y tiempo de validez.

TbIsifuni.- Esta tabla almacena el sistema de unidad que se va a utilizar, agiliza la conversión de ciertas cantidades como gramos, kilos, litros etc.

TbIsifuser.- La tabla de usuarios, permitirá almacenar los datos personales de todos los usuarios, como sus nombres completos, número de cédula, dirección, email, etc.

TbIsifper.- En esta tabla el sistema puede asignar los permisos de acceso, a los distintos usuarios al menú de la interfaz de usuario.

TbIsifacc.- Mediante esta tabla en el sistema se pueda signar los nombres de los permisos que se manejan en el sistema.

TbIsifaut.- Esta tabla permite almacenar los permisos hacia el sistema según el usuario.

TbIsifcat.- Esta tabla permite almacenar un catálogo de las distintas acciones que cada una de las ventanas de sistema.

TbIsifconf.- Esta tabla almacena la configuración del sistema de inventario, como es el sistema de valorización, el IVA, porcentaje de ganancia, etc.

3.4.2.2.- Diseño de la Base de Datos, Columnas, Tamaños y sus Descripción

En la tabla 3.3 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifbitingegr.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifbitingegr	hbitie_id_cod	Código de Bitácora de Ingresos y egresos	Int	Si	No	No
	hineg_id_cod	Código del Histórico Ingresos Egresos	Int	No	Si	No
	hbitie_mac	Dirección Mac	Char(50)	No	No	Si
	hbitie_ip	Dirección Ip	Char(50)	No	No	Si
	hbitie_det	Detalle del cambio	Text	No	No	Si

Tabla 3.3: tblsifbitingegr

En la tabla 3.4 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifbitpedprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifbitpedprod	bitpp_id_cod	Código de Bitácora de producto pedido.	Int	Si	No	No
	pedpr_id_cod	Código del pedido producto.	Int	No	Si	No
	bitpp_mac	Dirección Mac	Char(50)	No	No	Si
	bitpp_ip	Dirección Ip	Char(50)	No	No	Si
	bitpp_det	Detalle del cambio	text	No	No	Si

Tabla 3.4: tblsifbitpedprod

En la tabla 3.5 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifcli

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
Tblsifcli	cli_id_cod	Código de Cliente	Int	Si	No	No
	cli_ciruc	Cédula o Ruc del Cliente	Char(13)	No	No	No
	cli_nom	Nombre del Cliente	Char(100)	No	No	Si
	cli_dir	Dirección del Cliente	Char(200)	No	No	Si
	cli_telf	Teléfono del Cliente	Int(15)	No	No	Si
	cli_mai	Correo electrónico del Cliente	Char(100)	No	No	Si

Tabla 3.5: tblsifcli

En la tabla 3.6 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifdatemp.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifdatemp	datem_id_cod	Código de Empresa	Int	Si	No	No
	datem_nom	Nombre de Empresa	Char(250)	No	No	Si
	datem_dir	Dirección de Empresa.	Char(200)	No	No	Si
	datem_ciud	Ciudad de Empresa	Char(50)	No	No	Si
	datem_pai	País de Empresa	Char(50)	No	No	Si
	datem_mai	Mail de Empresa	Char(100)	No	No	Si
	datem_web	Página Web de la Empresa	Text	No	No	Si

Tabla 3.6: tblsifdatemp

En la tabla 3.7 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifempteiffax.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifempteiffax	emtel_id_cod	Código del Teléfono de Empresa	Int	Si	No	No
	datem_id_cod	Código de dato de la Empresa	Int	No	Si	No
	emtel_num	Número de Empresa	Char(15)	No	No	Si
	emtel_tipnum	Tipo de Número	Char(1)	No	No	Si
	emtel_desc	Desc.	Char(50)	No	No	Si

Tabla 3.7: tblsifempteiffax

En la tabla 3.8 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifexis.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifexis	exis_id_cod	Código de Existencias	Int	Si	No	No
	ineg_id_cod	Código de Ingreso	Int	No	Si	No
	exis_cant	Cantidad	Float	No	No	Si
	exis_cu	Costo unitario	Float	No	No	Si
	exis_val	Existencia Valor	Float	No	No	Si
	exis_prec	Precio de venta	Float	No	No	Si
	ineg_id_cod_aux	Código de ingreso auxiliar	Int	No	No	Si

Tabla 3.8: tblsifexis

En la tabla 3.9 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsiffac.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsiffac	fac_id_cod	Código de Factura	Char(30)	Si	No	No
	cli_id_cod	Código de Cliente	Int	No	Si	No
	hseg_id_cod	Código historial de Seguridad	Char(6)	No	Si	No
	fac_subtot	Subtotal de Factura	Double	No	No	Si
	fac_desc	Descuento Factura	Double	No	No	Si
	fac_iva	IVA Factura	Double	No	No	Si
	fac_tot	Total Factura	Double	No	No	Si
	fac_ip	IP máquina Factura	Char(50)	No	No	Si
	fac_mac	MAC	Char(50)	No	No	Si
	fac_fpag	Fecha Pago	Char(6)	No	No	Si
	fac_stat	Status de la factura	Varchar(1)	No	No	Si

Tabla 3.9: tblsiffac

En la tabla 3.10 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla Tblsiffacdet.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
Tblsiffacdet	facd_id_cod	Código detalle factura	Int	Si	No	No
	fac_id_cod	Código de factura	Varchar(30)	No	Si	No
	pro_id_cod	Código producto	Varchar(6)	No	Si	No
	facd_cant	Cantidad	Int	No	No	Si
	facd_puni	Precio unitario	Float	No	No	Si
	facd_desc	Descripción	Float	No	No	Si
	facd_ptot	Precio total	Float	No	No	Si

Tabla 3.10: tblsiffacdet

En la tabla 3.11 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhbitpedprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhbitpedprod	hbitpp_id_cod	Código del histórico de Bitácora de Pedido	int	Si	No	No
	hpedpr_id_cod	Código del histórico Pedido	Int	No	Si	No
	hbitpp_mac	MAC	Char(50)	No	No	Si
	hbitpp_ip	IP	Char(50)	No	No	Si
	hbitpp_det	Detalle	Text	No	No	Si

Tabla 3.11: tblsifhbitpedprod

En la tabla 3.12 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhpedprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhpedprod	hpedpr_id_cod	Código del histórico Pedido	Int	Si	No	No
	hpro_id_cod	Código del histórico Producto	Char(6)	No	Si	No
	uni_id_cod	Código de unidad	Int	No	Si	No
	hseg_id_cod	Código de Seguridad	Char(6)	No	Si	No
	ped_fec_	Fecha Pedido	DateTime	No	No	Si
	hpedpr_cant	Cantidad	Double	No	No	Si

Tabla 3.12: tblsifhpedprod

En la tabla 3.13 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhprod	hpro_id_cod	Código del histórico Producto	Char(6)	Si	No	No
	uni_id_cod	Código del la unidad	Int	No	Si	No
	hprov_id_cod	Código del histórico proveedor	Int	No	Si	No
	hpro_nompro	Nombre Producto	Char(20)	No	No	Si
	hpro_min	Producto mínimo	Int	No	No	Si
	hpro_max	Producto máximo	Int	No	No	Si
	hpro_desc	Producto Descuento	Char(200)	No	No	No

Tabla 3.13: tblsifhprod

En la tabla 3.14 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhprov.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhprov	hprov_id_cod	Código Proveedor	Int	Si	No	No
	hprov_nomorg	Código del histórico	Char(100)	No	No	Si
	hprov_ciruc	Cédula o Ruc del Proveedor	Char(13)	No	No	Si
	hprov_nomcontac	Nombre de contacto	Char(100)	No	No	Si
	hprov_dir	Dirección Proveedor	Char(200)			Si
	hprov_ciud	Ciudad Proveedor	Char(50)	No	No	Si
	hprov_pai	País Proveedor	Char(50)	No	No	Si
	hprov_mai	Mail Proveedor	Char(100)	No	No	Si

Tabla 3.14: tblsifhprov

En la tabla 3.15 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhprovtelffax.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhprovtelffax	hprotel_id_cod	Código del histórico de teléfonos	int	Si	No	No
	hprov_id_cod	Código del histórico Proveedor	Int	No	Si	No
	hprotel_num	Número	Char(15)	No	No	Si
	hprotel_tipnum	Tipo de Número	Char(1)	No	No	Si
	hprotel_desc	Descripción	Char(50)	No	No	Si

Tabla 3.15: tblsifhprovtelffax

En la tabla 3.16 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhseg.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhseg	hseg_id_cod	Código del histórico seguridad	Char(6)	Si	No	No
	huse_id_cod	Código del Histórico usuario	Int	No	Si	No
	hseg_nic	Nickname	Char(100)	No	No	Si
	hseg_pass	Password	Char(200)	No	No	Si
	hseg_fechcre	Fecha de creación	Date	No	No	Si
	hseg_fechmod	Fecha de Modificación	Date	No	No	Si
	hseg_dicad	Días de Caducidad	Int (3)	No	No	Si

Tabla 3.16: tblsifhseg

En la tabla 3.17 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhuser.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhuser	huse_id_cod	Código del histórico del usuario	Int	Si	No	No
	huse_ci	Número de Cédula	Char(10)	No	No	Si
	huse_nom	Nombre	Char(100)	No	No	Si
	huse_mai	Mail	Char(100)	No	No	Si
	huse_cui	Ciudad	Char(50)	No	No	Si
	huse_dir	Dirección	Char(200)	No	No	Si
	huse_pai	País	Char(100)	No	No	Si
	huse_telf	Teléfono	Char(15)	No	No	Si

Tabla 3.17: tblsifhuser

En la tabla 3.18 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhisbitingegr.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhisbitingegr	hbitie_id_cod	Código del Histórico bitácora Ingreso y egreso	Int	Si	No	No
	hineg_id_cod	Código del histórico de ingreso y egreso	Int	No	Si	No
	hbitie_mac	Dirección Mac	Char(50)	No	No	Si
	hbitie_ip	Dirección Ip	Char(50)	No	No	Si
	hbitie_det	Detalle	Text	No	No	Si

Tabla 3.18: tblsifhisbitingegr

En la tabla 3.19 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhisexis.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhisexis	hexis_id_cod	Código del Histórico de Existencias	Int	Si	No	No
	hineg_id_cod	Código del Histórico de Ingresos y Egresos	Int	No	Si	No
	hexis_cant	Cantidad	Double	No	No	Si
	hexis_cu	Costo Unitario	Double	No	No	Si
	hexis_val	Valor del Inventario	Double	No	No	Si

Tabla 3.19: tblsifhisexis

En la tabla 3.20 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifhisingegr

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifhisingegr	hineg_id_cod	Código del Histórico de Ingresos y egresos	Int	Si	No	No
	hpro_id_cod	Código del Histórico de Producto	Char(6)	No	Si	No
	hineg_cant	Cantidad	Int	No	No	Si
	hineg_val	Valor	Double	No	No	Si
	hineg_fechtrans	Fecha de la Transacción	Datetime	No	No	Si
	hineg_fechelb	Fecha de Elaboración	Date	No	No	Si
	hineg_fechvem	Fecha de Vencimiento	Date	No	No	Si
	hineg_det	Detalle	Text	No	No	Si
	hineg_stat	Status	Char(1)	No	No	Si

Tabla 3.20: tblsifhisingegr

En la tabla 3.21 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifingegr.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifingegr	ineg_id_cod	Código de Ingresos	Int	Si	No	No
	pro_id_cod	Código de producto	Char(15)	No	Si	No
	Prov_id_cod	Código proveedor	Int	No	Si	No
	hseg_id_cod	Código Histórico de seguridad	Char(15)	No	Si	No
	fac_id_cod	Código de factura	Char(15)	No	No	No
	ineg_cant	Cantidad de ingreso	Int	No	No	Si
	ineg_val	Valor de Ingreso	Double	No	No	Si
	ineg_fechtrans	Fecha Transacción	Datetime	No	No	Si
	ineg_fechelb	Fecha Elaboración	Date	No	No	Si
	ineg_fechvem	Fecha Vencimiento	Date	No	No	Si
	ineg_det	Detalle	Text	No	No	Si
	ineg_stat	Bandera	Char(15)	No	No	Si
	ineg_mac	Tipo de Número	Char(1)	No	No	Si
	ineg_ip	Descripción	Char(50)	No	No	Si

Tabla 3.21: tblsifingegr

En la tabla 3.22 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifmelist.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifmelist	list_id_cod	Código del Listado	Int	Si	No	No
	list_id_cod_r	Código recursivo	Int	No	Si	No
	list_me	Título del Menú	Char(50)	No	No	Si
	list_titemer	Título Emergente	Char(100)	No	No	Si
	list_url	Dirección Url	Char(250)	No	No	Si
	list_urlimg	Imagen	Varchar	No	No	Si

Tabla 3.22: tblsifmelist

En la tabla 3.23 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifpedprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifpedprod	pedpr_id_cod	Código Pedido Producto	Int	Si	No	No
	pro_id_cod	Código de Producto	Char(6)	No	Si	No
	uni_id_cod	Código Unidad	Int	No	Si	No
	hseg_id_cod	CódigoSeguridades	Char(6)	No	Si	No
	ped_fec_	Fecha Pedido	Datetime	No	No	Si
	pedpr_cant	Cantidad Pedido	Double	No	No	Si
	pedpr_desc	Descripción	Text	No	No	Si
	pedpr_stat	Estado del pedido	Varchar(1)	No	No	Si
	pedpr_nommaq	Nombre Máquina	Varchar(200)	No	No	Si
	pedpr_ip	Ip de la máquina	Varchar(20)	No	No	Si

Tabla 3.23: tblsifpedprod

En la tabla 3.24 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifprod.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifprod	pro_id_cod	Código Producto	Char(6)	Si	No	No
	uni_id_cod	Código Unidad	Int	No	Si	No
	prov_id_cod	Código Proveedor	Int	No	Si	No
	pro_nompro	Nombre Producto	Char(20)	No	No	Si
	pro_min	Producto Mínimo	Int	No	No	Si
	pro_max	Producto Máximo	Int	No	No	Si
	pro_desc	Descuento	Char(200)	No	No	Si
	pro_stat	Status Producto	Varchar(1)	No	No	Si
	Pro_cu	Costo Unitario	Float	No	No	Si
	pro_ineg_id_aux	Ingreso Egreso	Int	No	No	Si
	pro_imag	Imagen Producto	Text	No	No	Si
	pro_pvp	PVP	Float	No	No	Si

Tabla 3.24: tblsifprod

En la tabla 3.25 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifprov.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifprov	prov_id_cod	Código Producto	Int	Si	No	No
	prov_nomorg	Código Unidad	Char(100)	No	No	Si
	prov_ciruc	Código Proveedor	Char(13)	No	No	Si
	prov_nomcontac	Nombre Producto	Char(100)	No	No	Si
	prov_dir		Char(200)	No	No	Si
	prov_ciud	Producto Mínimo	Char(50)	No	No	Si
	prov_pai	Producto Máximo	Char(50)	No	No	Si
	prov_mai	Descuento Producto	Char(100)	No	No	Si

Tabla 3.25: tblsifprov

En la tabla 3.26 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifprovtelfax.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifprovtelfax	hprotel_id_cod	Código histórico proveedor teléfono	Int	Si	No	No
	hprov_id_cod	Código histórico proveedor	Int	No	Si	No
	hprotel_num	Número	Char(15)	No	No	Si
	hprotel_tipnum	Tipo de número	Char(1)	No	No	Si
	hprotel_desc	Descripción	Char(50)	No	No	Si

Tabla 3.26: tblsifprovtelfax

En la tabla 3.27 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifreti.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifreti	reti_id_cod	Código del título de la Receta	Int	Si	No	No
	reti_nom	Nombre de la Receta	Char(100)	No	No	Si

Tabla 3.27: tblsifreti

En la tabla 3.28 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifrecing.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifrecing	ing_id_cod	Código de Ingredientes	int	Si	No	No
	reti_id_cod	Código del título de la Receta	Int	No	Si	No
	pre_id_cod	Código de Preparación	Int	No	Si	No
	uni_id_cod	Código de Unidades	int	No	Si	No
	pro_id_cod	Código de Producto	Char(6)	No	Si	No
	ing_cant	Cantidad	Double	No	No	Si

Tabla 3.28: tblsifrecing

En la tabla 3.29 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifrecpre.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifrecpre	pre_id_cod	Código de Preparación	Int	Si	No	No
	pre_por	Porción	Int	No	No	Si
	pre_meto	Procedimiento de Preparación	Text	No	No	Si

Tabla 3.29: tblsifrecpre

En la tabla 3.30 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifseg.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
Tblsifseg	seg_id_cod	Código de Seguridad	Char(6)	Si	No	No
	use_id_cod	Código de Usuario	Int	No	Si	No
	seg_nic	Nickname	Char(100)	No	No	Si
	seg_pass	Password	Char(200)	No	No	Si
	seg_fechcre	Fecha de Creación	Date	No	No	Si
	seg_fechmod	Fecha de Modificación	Date	No	No	Si
	seg_dicad	Días de Caducidad	Int(3)	No	No	Si

Tabla 3.30: tblsifseg

En la tabla 3.31 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifuni.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifuni	uni_id_cod	Código Unidad	Int	Si	No	No
	uni_nomuni	Nombre de Unidad	Char(20)	No	No	Si
	uni_abrev	Abreviación	Char(5)	No	No	Si

Tabla 3.31: tblsifuni

En la tabla 3.32 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifuser.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifuser	use_id_cod	Código de Usuario	Int	Si	No	No
	use_ci	Número de Cédula	Char(10)	No	No	Si
	use_nom	Nombre	Char(100)	No	No	Si
	use_mai	Mail	Char(100)	No	No	Si
	use_cui	Ciudad	Char(50)	No	No	Si
	use_dir	Dirección	Char(200)	No	No	Si
	use_pai	País	Char(100)	No	No	Si
	use_telf	Teléfono	Int(15)	No	No	Si

Tabla 3.32: tblsifuser

En la tabla 3.33 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifper.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifper	per_id_cod	Código de Permiso	Int	Si	No	No
	list_id_cod	Código de Lista	Int	No	Si	No
	seg_id_cod	Código de Seguridad	Char(6)	No	Si	No
	per_endi	Habilitado / Deshabilitado	Bool	No	No	Si

Tabla 3.33: tblsifper

En la tabla 3.34 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifacc.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
tblsifacc	acc_id_cod	Id principal	Int	Si	No	Np
	acc_nomacc	Nombre del permiso	Varchar(50)	No	No	Si

Tabla 3.34: tblsifacc

En la tabla 3.35 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifaut.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
TbIsifaut	cat_id_cod	Id del catálogo	Int	Si	No	No
	seg_id_cod	Id del usuario	Int	No	Si	Si
	aut_autor	Autorización	Varchar(7)	No	No	Si
	aut_id_cod	Id de la autorización	Bit	No	No	Si

Tabla 3.35: tblsifaut

En la tabla 3.36 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifcat.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
TbIsifcat	cat_id_cod	Id del catálogo	Int	Si	No	No
	list_id_cod	Id de la página	Int	No	Si	Si
	acc_id_cod	Id acción	int	No	No	Si

Tabla 3.36: tblsifcat

En la tabla 3.37 se presenta las columnas con sus nombres, tipos de datos y características principales de la tabla tblsifconf.

Tabla	Código Columna	Descripción	Tipo de Dato	Clave Primaria	Clave Foránea	Valores nulos
Tblsifconf	cof_id_cod	Id de configuración	Int	Si	No	No
	sval_id_cod	Id sistema de valoración	Int	No	Si	No
	cof_dias_caducidad	Días de caducidad	Int	No	No	Si
	cof_porcganancia	Porcentaje ganancia	Float	No	No	Si
	cof_porcgasvar	Porcentaje gastos varios	Float	No	No	Si
	cof_calcpvp	PVP	Int	No	No	Si
	cof_iva	IVA	float	No	No	Si

Tabla 3.37: tblsifconf

3.5.- PRUEBAS

3.5.1.-PRUEBA SOBRE INVENTARIO

3.5.1.1.- Introducción

La fase de pruebas nos permitirá evaluar el funcionamiento del software, para verificar el correcto funcionamiento del mismo. Los resultados servirán de base para el desarrollo y corrección de código.

3.5.1.2.- Productos primera instancia de prueba.

- **Descripción**

Realizar el ingreso edición y eliminación de un producto, sobre el sistema.

- **Condiciones de ejecución**

No requiere condiciones iniciales para su funcionamiento.

- **Entrada**

En la tabla 3.38 se indica los valores ingresados en la primera instancia de prueba en la pantalla de productos.

Código	002
Artículo	Mantequilla
Descripción	producto lácteo de contextura cremosa
Magnitud	Masa
Unidad	Libra hispana
Cantidad mínima	4 libras
Cantidad máxima	50 libras

Tabla 3.38: Datos ingresados primera instancia de pruebas productos

- **Resultado esperado**

El almacenamiento en el sistema del producto para su control

- **Evaluación de la prueba**

La prueba realizada con los datos antes ingresados fue exitosa al almacenar el producto

3.5.1.3.- Productos segunda instancia de prueba.

- **Descripción**

Crear, editar y eliminar en el inventario un nuevo producto

- **Condiciones de ejecución**

No requiere condiciones iniciales para su funcionamiento.

- **Entrada**

En la tabla 3.39 se indica los valores ingresados en la segunda instancia de prueba en la pantalla de productos.

Código	002
Artículo	Mantequilla
Descripción	producto lácteo de textura cremosa
Magnitud	Masa
Unidad	Libra hispana
Cantidad mínima	4 libras
Cantidad máxima	100 libras

Tabla 3.39: Datos ingresados segunda instancia de pruebas productos

- **Evaluación de la prueba**

La edición se realizó exitosamente cumpliendo con los propósitos

3.5.1.4.- *Recetas*

- **Descripción**

Crear, editar y eliminar en el inventario una Receta

- **Condiciones de ejecución**

Requiere tener ingresados con anticipación los ingredientes de la receta.

- **Entrada**

En la tabla 3.40 se indica los valores ingresados en pantalla de recetas.

Código	R001
Artículo:	Batido de Mora
Descripción:	producto lácteo
Magnitud:	Volumen
Unidad:	mililitro
Cantidad mínima	50
Cantidad máxima	100

Tabla 3.40: Datos ingresados en pantalla recetas

- **Resultado**

Se espera que el programa pueda almacenar de forma correcta la receta en base a los ingredientes ingresados

- **Evaluación de la prueba**

Guardo sin presentar errores en su ingreso.

3.5.1.5.-Proveedores

- **Descripción**

Se ingresará, editará y eliminará varios proveedores dentro del sistema para constatar la eficiencia con que se manejan los datos

- **Condiciones de ejecución**

No se requiere condiciones previas.

- **Entrada (Crear)**

En la tabla 3.41 se indica los valores ingresados en la pantalla de proveedores.

Empresa u organización	Nachis
C.C.	1000101178
Nombre del contacto:	Carlos Muñoz Gonzales
Dirección:	Av. América y Bolivia
e-mail:	ninguno

Tabla 3.41: Datos ingresados en la pantalla de proveedores

- **Resultado**

Se espera que el programa pueda almacenar de forma correcta los proveedores.

- **Evaluación de la prueba**

Guardó sin presentar errores en el ingreso al sistema.

3.5.1.6.- Ingresos

- **Descripción**

Esta acción permite visualizar y distinguir que productos son los que vamos a ingresar a nuestra bodega.

- **Condiciones de ejecución**

Para realizar el ingreso al inventario, se requiere que se registre previamente las características de un producto.

- **Entrada**

En la tabla 3.42 se indica los valores ingresados en pantalla de Ingresos.

Tipo de Producto	Sólido
Producto	Pimienta
Cantidad Mínima:	50
Cantidad Máxima:	300
Costo Unitario:	1
Proveedor:	Camry
Cantidad:	1
Fecha de elaboración	12/02/2010
Fecha caducidad	

Tabla 3.42: Datos ingresados en la pantalla de ingresos

- **Resultado esperado**

Esta acción permite ver los productos necesarios en el proceso productivo.

- **Evaluación de la Prueba**

La prueba resultó satisfactoria

3.5.1.7.- Egresos

- **Descripción**

Esta acción permite consumir los productos en las diferentes recetas utilizando los más aptos pero más antiguos en nuestra bodega.

- **Condiciones de ejecución**

Para realizar un egreso, se requiere que por lo menos el producto registre un ingreso al inventario.

- **Entrada**

En la tabla 3.43 se indica los valores ingresados en pantalla de egresos.

Tipo de Producto	Sólido
Producto	Apio
Cantidad Mínima:	5
Cantidad Máxima:	20
Cantidad	1
Detalle	(vacío)

Tabla 3.43: Datos ingresados en la pantalla de egresos

- **Resultado esperado**

Esta acción permite restar los productos que son utilizados en el proceso productivo.

- **Evaluación de la Prueba**

La prueba resultó satisfactoriamente

3.5.1.8.- Existencias

- **Descripción**

Esta acción permite conocer cuáles son los productos que poseemos en bodega y en qué cantidad

- **Condiciones de ejecución**

Se requiere que por lo menos el producto registre un ingreso o egreso al inventario.

- **Entrada**

En la tabla 3.44 se indica los valores ingresados en pantalla de existencias.

Buscar por:	Nombre
Producto:	Apio

Tabla 3.44: Datos ingresados en la pantalla de existencias

- **Resultado esperado**

Esta acción permite conocer las cantidades de los productos en la bodega.

- **Evaluación de la Prueba**

La prueba resultó satisfactoria

3.5.1.9.- *Lista de Compras*

- **Descripción**

Esta acción permite conocer cuáles son los productos que necesitamos en bodega y en qué cantidad

- **Condiciones de ejecución**

Para realizar una lista de compras, se requiere que se ingrese las características de un producto, previamente.

- **Entrada**

En la tabla 3.45 se indica los valores ingresados en pantalla lista de compras.

Buscar por:	Producto
Producto:	Apio

Tabla 3.45: Datos ingresados en la pantalla lista de compras

- **Resultado esperado**

Esta acción permite conocer las cantidades de productos que necesitamos para surtir nuevamente la bodega.

- **Evaluación de la Prueba**

La prueba resultó satisfactoriamente

3.5.1.10.- Configuración

- **Descripción**

Esto permite realizar acciones como anuncios de cuantos días faltan para terminarse un producto, el tipo de inventario que se desea hacer, el porcentaje de ganancia, porcentaje de gastos varios y el cobro del IVA.

- **Condiciones de ejecución**

Para realizar una lista de compras, se requiere que se ingrese las características de un producto, previamente.

- **Entrada**

En la tabla 3.46 se indica los valores ingresados en pantalla de Configuración.

Control de inventario	
Sistema de Inventario:	Costo FIFO
Alerta de caducidad:	14 días
Opciones de cálculo costo receta	
Porcentaje de ganancia	10
Porcentaje gastos varios	20
IVA	12

Tabla 3.46: Datos ingresados en la pantalla Configuración

- **Resultado esperado**

Esta acción permite poner los parámetros necesarios para el correcto desempeño del programa según las necesidades del usuario.

- **Evaluación de la Prueba**

La prueba resultó satisfactoriamente

3.5.2.-PRUEBA SOBRE FACTURACIÓN

3.5.2.1.- Introducción

Realizar pruebas sobre el módulo de facturación, para verificar el correcto funcionamiento del sistema, basándose en estas para el desarrollo y corrección del código.

3.5.2.2.- Primera instancia Facturación

- **Descripción**

Realizar el ingreso de una factura, sobre el sistema.

- **Condiciones de ejecución**

Se requiere tener ingresado en el inventario los productos y clientes previamente

- **Entrada**

En la tabla 3.47 se indica los valores ingresados en pantalla de Facturación.

Código	R001
Cantidad	5
Descuento	1%

Tabla 3.47: Datos ingresados en la pantalla Facturación primera instancia de pruebas

- **Resultado esperado**

Crear una factura calculando los valores a pagar por el cliente y almacenarla en el sistema.

- **Evaluación de la prueba**

La prueba realizada con los datos antes ingresados fue exitosa al generar una factura.

3.5.2.3.- Segunda instancia Facturación

- **Descripción**

Realizar el ingreso de una factura, sobre el sistema.

- **Condiciones de ejecución**

Se requiere tener ingresado en el inventario los productos y clientes previamente

- **Entrada**

En la tabla 3.48 se indica los valores ingresados en pantalla de Facturación.

Código	R002
Cantidad	10
Descuento	0%

Tabla 3.48: Datos ingresados en la pantalla Facturación segunda instancia de pruebas

- **Resultado esperado**

Crear una factura calculando los valores a pagar por el cliente y almacenarla en el sistema.

- **Evaluación de la prueba**

La prueba realizada con los datos antes ingresados fue exitosa al generar una factura.

3.6.- PRUEBAS DE CARGA

Para efectuar estas pruebas se utilizó el software WAPT 7.0 en su versión Trial, permitiendo realizar una evaluación, de nuestro sistema bajo condiciones de carga de múltiples usuarios.

Para realizar la prueba de Carga, se simulo 9 usuarios conectados simultáneamente con una Laptop como servidor y con las características presentadas en la tabla 3.49:

Procesado	Intel(R)Core (TM) 2Duo CPU T6570 2.10 GHz
RAM	3Gb RAM
Sistema Operativo	Windows XP ServicePack 2
Internet Information Server (IIS)	Versión: 5.1

Tabla 3.49: Características de Servidor de pruebas

Fuente: Marcelo Albuja

3.6.1- PRUEBAS DE CARGA SOBRE INVENTARIOS

3.6.1.1.- Resumen

En la tabla 3.50 presenta los resultados de las pruebas de carga, realizada en el módulo de inventario.

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Performance	13	0	113	0	565	0	390	3.832	0,13 (0,3)
Total	13	0	113	0	565	0	390	3.832	0,13 (0,3)

Tabla 3.50: Resumen de pruebas de carga Inventario

Fuente: Marcelo Albuja

3.6.1.2.- Performance

En el gráfico 3.32 se presenta el performance que presenta el módulo de inventarios.

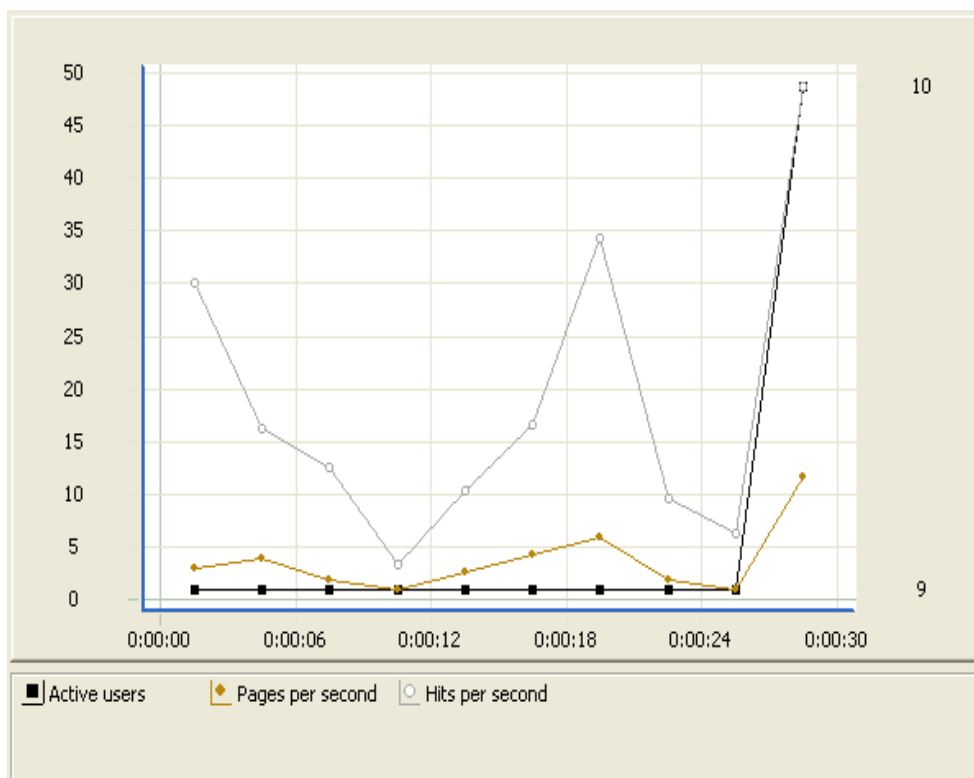


Gráfico 3.32: Performance Inventarios

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la amarilla son las muestras por segundo, los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.1.3.- Ancho de Banda

En el gráfico 3.33 se presenta el ancho de banda que presenta el módulo de inventarios.

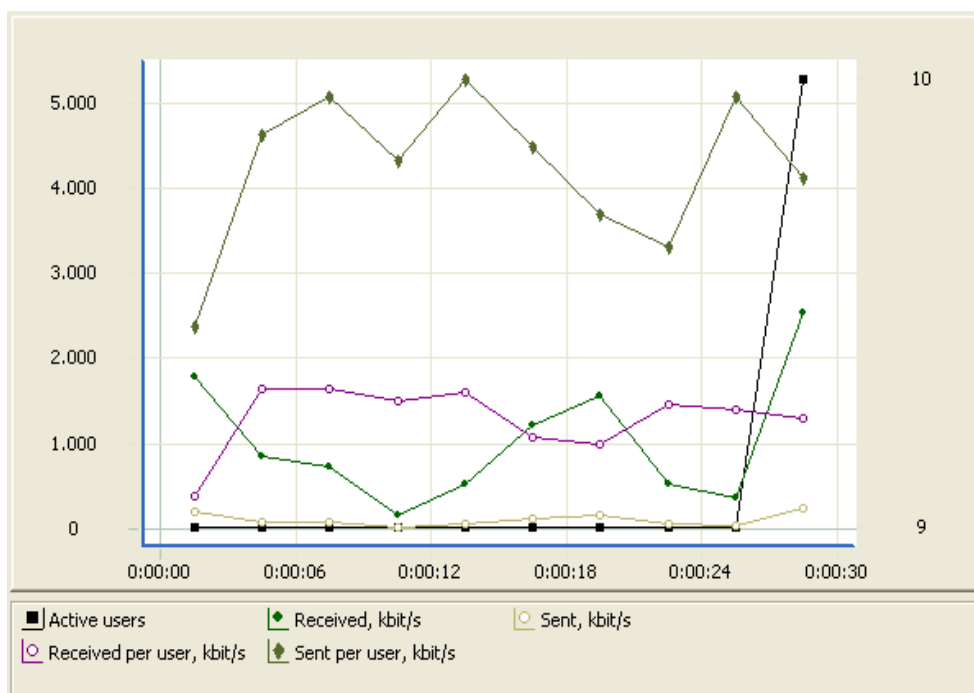


Gráfico 3.33: Ancho de Banda Inventarios

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la verde son los kbit recibidos, la línea color crema los Kbit enviados, la línea violeta los Kbit recibidos por el usuario y por ultimo la línea verde claro Kbit enviados por el usuario, donde los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.1.4.- Tiempo de Respuesta

En el gráfico 3.34 se presenta el tiempo de respuesta que presenta el módulo de inventarios.

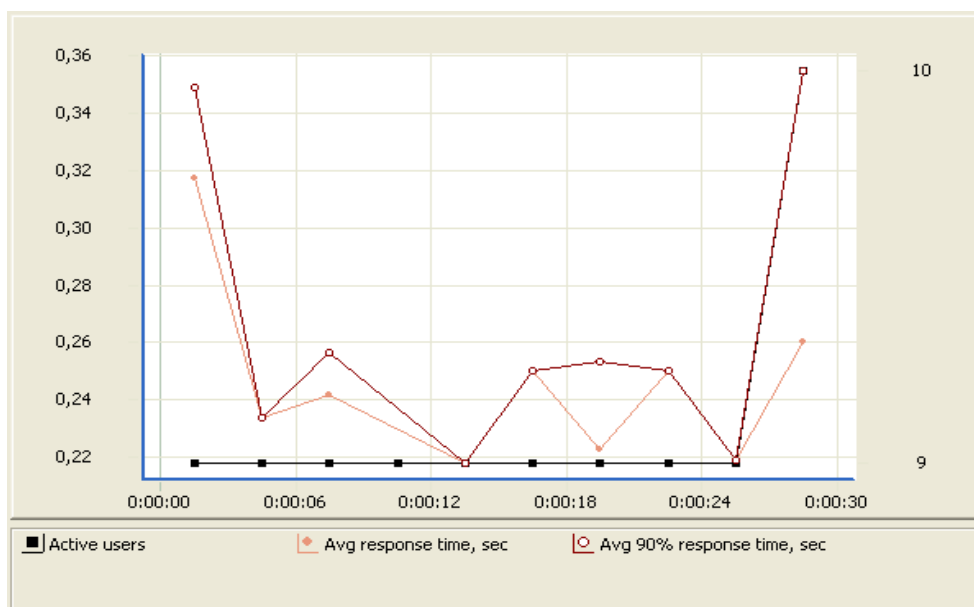


Gráfico 3.34: Tiempo de respuesta Inventarios

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la anaranjada son los promedios de respuesta por segundo y por último la línea vino es el 90% del promedio de respuesta.

3.6.2- PRUEBAS DE CARGA SOBRE FACTURACIÓN

3.6.2.1.- Resumen

En la tabla 3.51 presenta los resultados de las pruebas de carga, realizada en el módulo de facturación.

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Performance	47	0	302	0	1.955	0	849	34.311	0,11 (0,49)
Total	47	0	302	0	1.955	0	849	34.311	0,11 (0,49)

Tabla 3.51: Resumen de pruebas de carga Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

3.6.2.2.- Performance

En el gráfico 3.35 se presenta el performance que presenta el módulo de facturación.

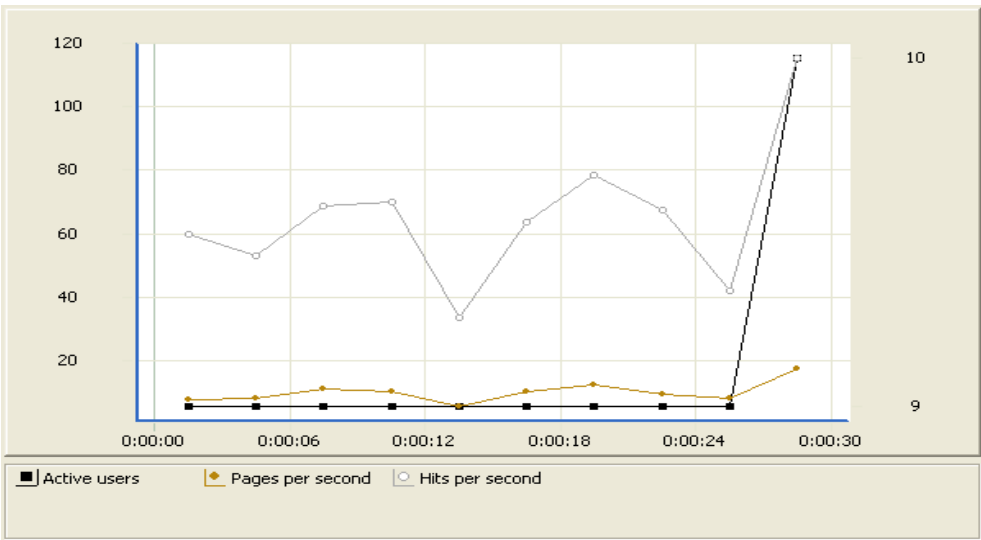


Gráfico 3.35: Performance Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la amarilla son las muestras por segundo, los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.2.3.- Ancho de Banda

En el gráfico 3.36 se presenta el ancho de banda que presenta el módulo de facturación.

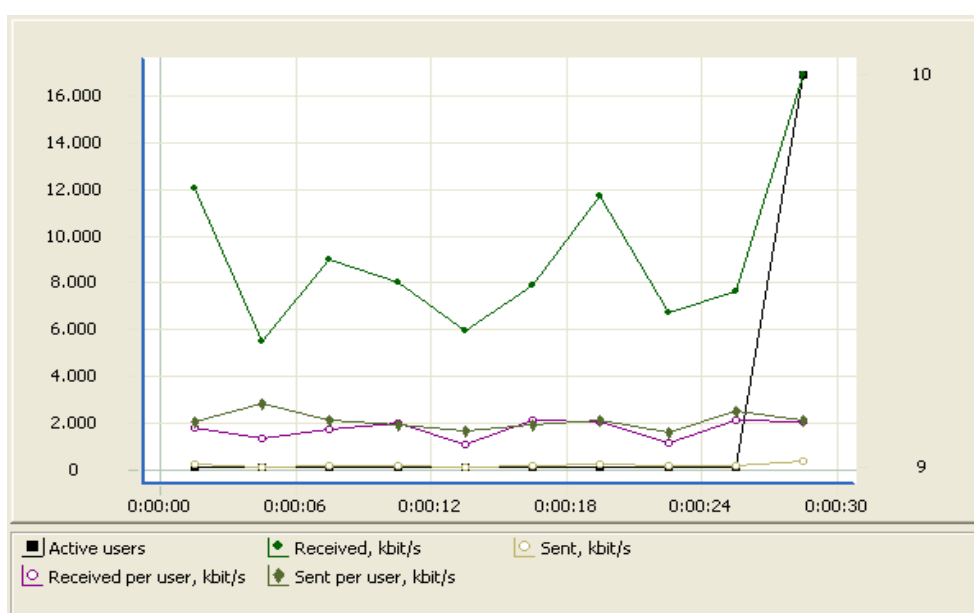


Gráfico 3.36: Ancho de Banda Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la verde son los kbit recibidos, la línea color crema los Kbit enviados, la línea violeta los Kbit recibidos por el usuario y por ultimo la línea verde clara Kbit enviados por el usuario, donde los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.2.4.- Tiempo de Respuesta

En el gráfico 3.37 se presenta el tiempo de respuesta que presenta el módulo de facturación.

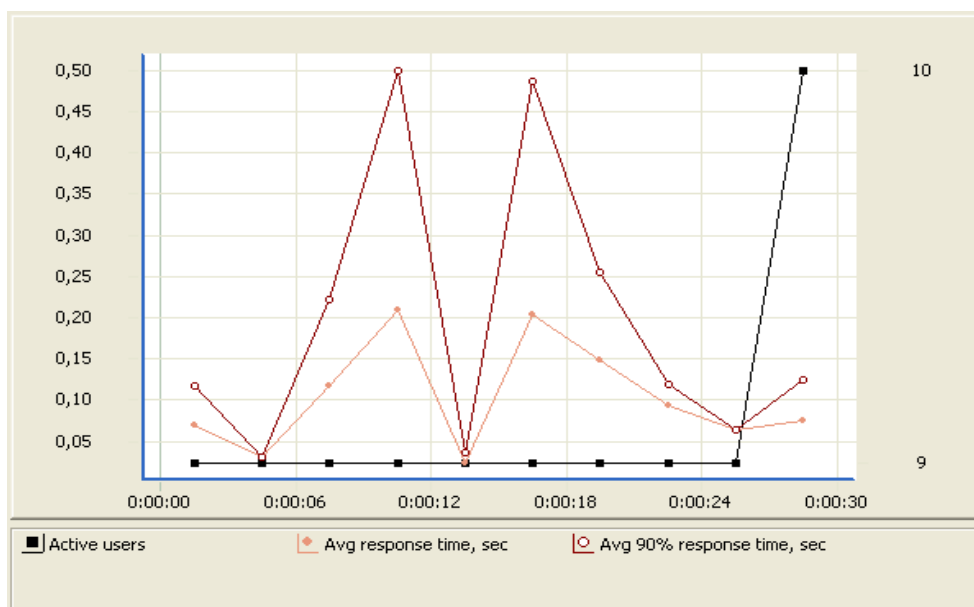


Gráfico 3.37: Tiempo de respuesta Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la anaranjada son los promedios de respuesta por segundo y por ultimo la línea vino es el 90% del promedio de respuesta.

3.6.3- PRUEBAS DE CARGA SOBRE SEGURIDAD

3.6.3.1.- Resumen

En la tabla 3.52 presenta los resultados de las pruebas de carga, realizada en el módulo de seguridad.

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Performance	25	0	286	0	1.624	0	788	22.465	0,11 (0,5)
Total	25	0	286	0	1.624	0	788	22.465	0,11 (0,5)

Tabla 3.52: Resumen de pruebas de carga Seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

3.6.3.2.- Performance

En el gráfico 3.38 se presenta el performance que presenta el módulo de seguridad.

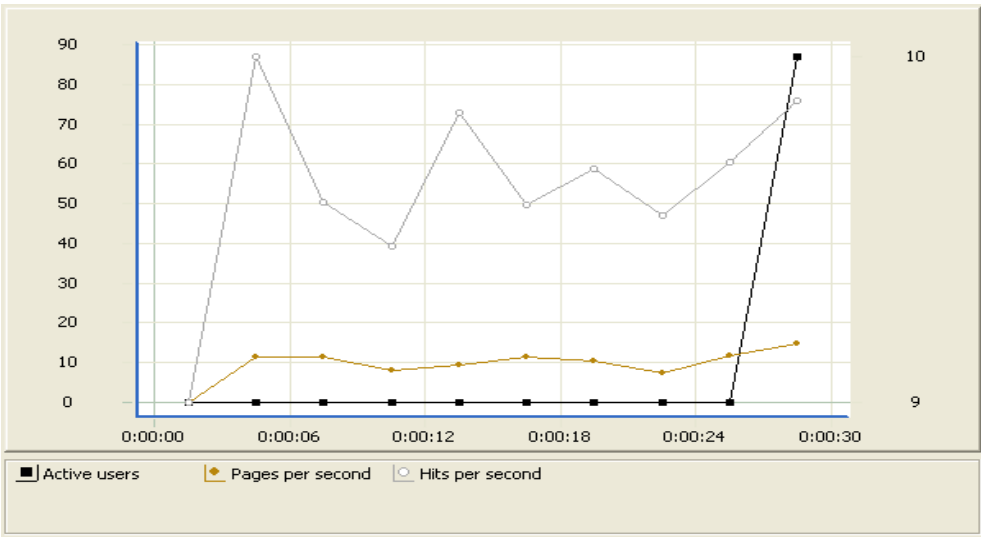


Gráfico 3.38: Performance Seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la amarilla son las muestras por segundo, los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.3.3.- Ancho de Banda

En el gráfico 3.39 se presenta el ancho de banda que presenta el módulo de seguridad.

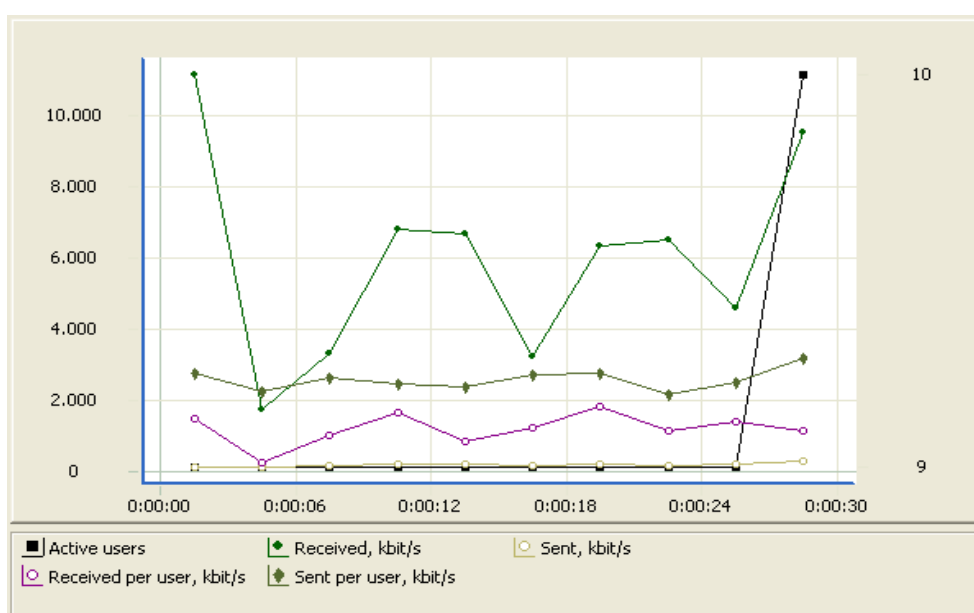


Gráfico 3.39: Ancho de Banda Seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la verde son los kbit recibidos, la línea color crema los Kbit enviados, la línea violeta los Kbit recibidos por el usuario y por ultimo la línea verde claro Kbit enviados por el usuario, donde los ejes X es el número de clientes que usan el aplicativo y el eje Y el tiempo de respuesta.

3.6.3.4.- Tiempo de Respuesta

En el gráfico 3.40 se presenta el tiempo de respuesta que presenta el módulo de seguridad.

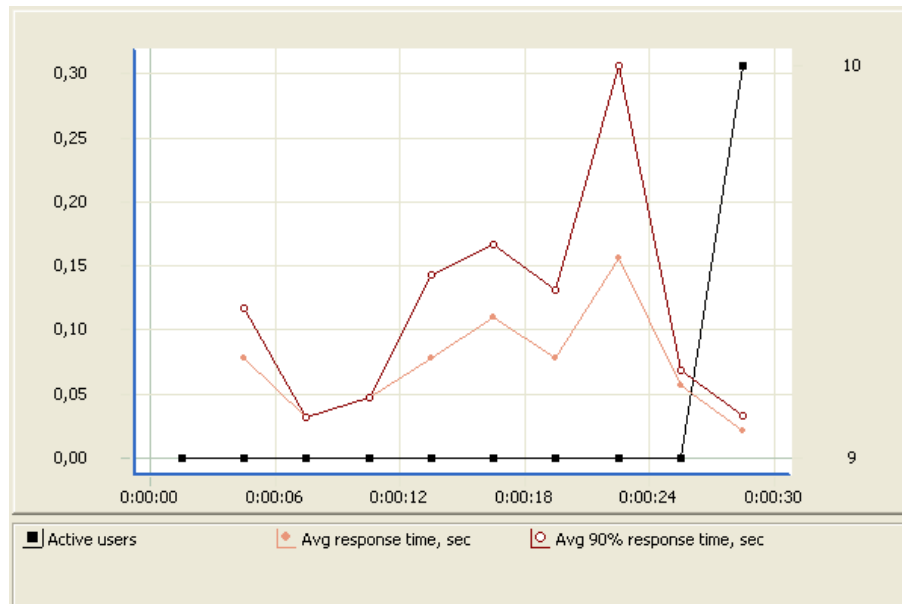


Gráfico 3.40: Tiempo de respuesta Seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

La línea negra indica la actividad de los usuarios, la anaranjada son los promedios de respuesta por segundo y por ultimo la línea vino es el 90% del promedio de respuesta.

3.6.- IMPLEMENTACIÓN

3.6.1.- INTRODUCCIÓN

SIF, fue desarrollado en el sistema operativo Windows. Este sistema demostró toda su potencialidad especialmente en términos de rendimiento, por esta razón es muy utilizado, tanto de servidor como de cliente para aplicaciones muy variadas.

Como software de desarrollo se utilizó a Microsoft Visual Studio 2005, creado por la empresa Microsoft.

Como base de datos, se utilizó SQL Server, siendo esta base de datos muy robusta para el manejo y manipulación de la base de datos.

3.6.2.- REQUERIMIENTOS PARA EL SERVIDOR WEB

Se requiere de una computadora para servidor Web con las siguientes características de Hardware, presentados en la tabla 3.53:

Procesador	Dual Xeon / Pentium 4 3.0 Ghz/Celeron 2.4Ghz
SO	Windows Server 2003
Memoria	512Mb a 1Ghz en RAM
Tarjeta	Red local 10/100 Mbps
Disco Duro	Espacio libre de 80Gb o mayor

Tabla 3.53: Requisitos del sistema SQL Server

Los requerimientos de servidor pueden cambiar dependiendo de la carga de usuarios que pueda tener.

3.6.3.- REQUERIMIENTOS PARA EL CLIENTE

En la tabla 3.54 se presenta los requerimientos mínimos en Hardware para el cliente.

Procesador	Pentium 233Mhz
SO	Windows 2000 Windows XP Windows Server 2003 Windows Vista Windows 7
Memoria	Recomendado 128MB RAM o superior
Disco Duro	200Mb de espacio libre
Drive	Unidad de CD ROM
Pantalla	Monitor VGA o de Resolución más alta

Tabla 3.54: Requisitos de Hardware para el cliente

3.6.4.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS SQL

En la tabla 3.55 se presenta los requerimientos mínimos en Hardware para el servidor de base de datos de 32 bits.

Procesador	Procesador de 500 megahertz (MHz) o superior (se recomienda 1 gigahertz o superior)
S.O.	SQL Server 2005 puede ejecutarse en cualquiera de los sistemas operativos antes indicados para Standard y Enterprise Editions además de los siguientes sistemas operativos: Windows XP Professional** Windows XP Media Edition** Windows XP Tablet Edition** Windows 2000 Professional*
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Standard Edition: 512 MB (se recomienda 1 GB o más) • Workgroup Edition: 512 MB (se recomienda 1 GB o más; 3 GB como máximo)
Disco Duro	<ul style="list-style-type: none"> • 350 MB de espacio disponible en el disco duro para la instalación completa. • 390 MB para bases de datos de muestra.
Drive	Unidad de CD ROM
Pantalla	Monitor VGA o de resolución más alta

Tabla 3.55: Requisitos del sistema SQL Server 2005 (32 bits)¹⁴

¹⁴ <http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/sysreqs/default.msp#E4F>

En la tabla 3.56 se presenta los requerimientos mínimos en Hardware para el servidor de base de datos de 64 bits.

Procesador	IA64 como mínimo: procesador Itanium de 733 MHz o más veloz o X64 superior como mínimo: AMD Opteron de 1 GHz o más veloz, AMD Athlon 64, Intel Xeon con soporte Intel EM64T, Intel Pentium IV con soporte EM64T
S.O.	SQL Server 2005 Enterprise Edition (IA64), Standard Edition (IA64) y Developer Edition (IA64) pueden ejecutarse en los siguientes sistemas operativos: Windows Server 2003, SP1 64 Bits X64 Windows XP X64 Professional (64 bits).
Memoria	IA64: 512 MB (se recomienda 1 GB o más; 32 terabytes como máximo) X64: 512 MB (se recomienda 1 GB o más; 32 terabytes como máximo)
Disco duro	350 MB de espacio disponible en el disco duro para la instalación completa. 390 MB para bases de datos de muestra.
Drive	Unidad de CD ROM
Pantalla	Monitor VGA o de resolución más alta

Tabla 3.56: Requisitos del sistema SQL Server 2005 (64 bits)¹⁵

¹⁵ <http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/sysreqs/default.msp#E4F>

CAPÍTULO IV

MANUAL INSTALACIÓN Y DE USUARIO

4.- MANUALES

4.1.-MANUAL DE USUARIO

4.1.1.- INTRODUCCIÓN

Este manual va dirigido a personas que no hayan utilizado o su uso fuera ocasional, ofreciendo al usuario la información necesaria y detallada, que le permita aprender y utilizar todas las funcionalidades básicas del Sistema de inventario y facturación SIF.

4.1.2.- MENÚ PRINCIPAL.

Mediante la pantalla del gráfico 4.1, el usuario tiene la posibilidad de acceder a los distintos módulos del sistema.

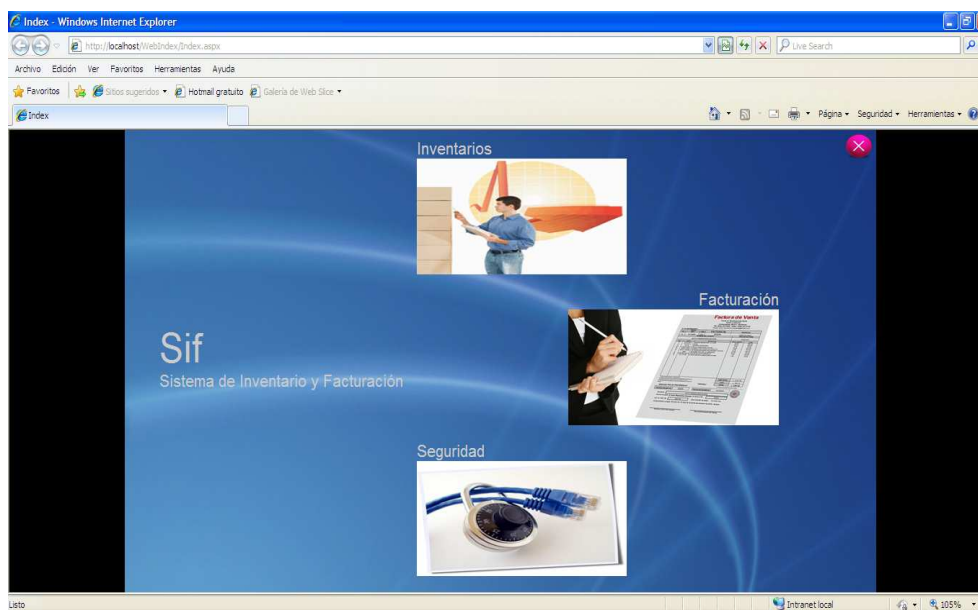


Gráfico 4.1: Pantalla de inicio

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.- INVENTARIO

4.1.3.1.- Ingreso al inventario

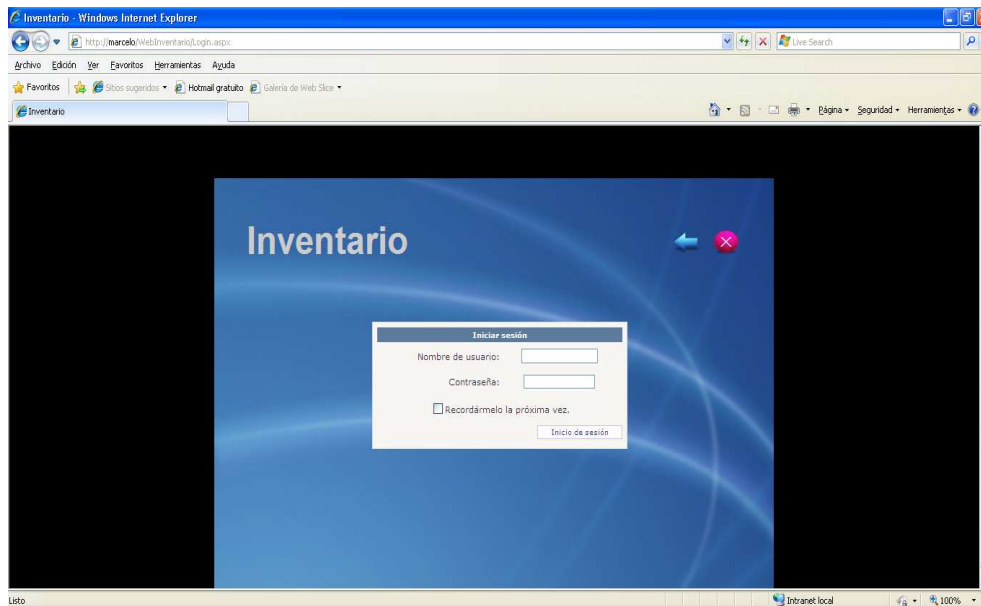


Gráfico 4.2: Pantalla de inicio de sesión

Fuente: Marcelo Albuja

Cuando el usuario seleccione la opción de inventario el sistema solicitará que ingrese el Nickname con su clave para acceder al módulo, como se muestra en la gráfico 4.2.

En caso que el usuario y/o la clave sean incorrectos el sistema no permitirá su ingreso.

4.1.3.2.- Productos

Al seleccionar la opción de productos, desplegará dependiendo de los permisos, tres botones, crear, editar y eliminar, como lo muestra el gráfico 4.3.

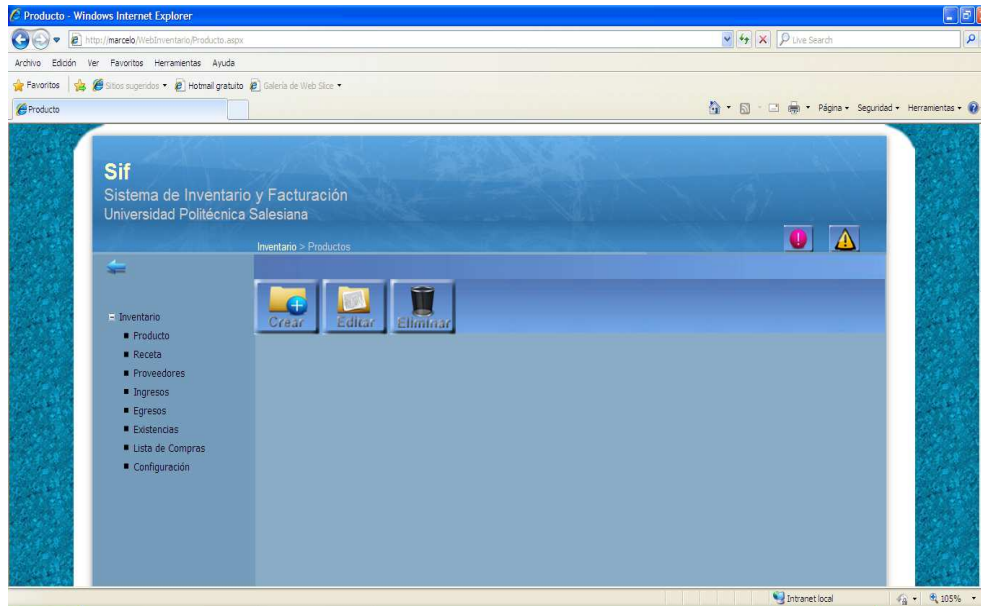


Gráfico 4.3: Pantalla productos

Fuente: Marcelo Albuja

- **Creación**

Al seleccionar la opción **Crear** se desplegará un formulario para el ingreso de productos, donde se solicitará el código para identificar el producto, como su nombre, además puede ingresar una descripción del mismo. Dependiendo del producto se debe seleccionar la unidad y las cantidades mínimas y máximas para el control de existencias del inventario, como se muestra en el gráfico 4.4.

Si el sistema de inventario es de costo standard, la pantalla puede pedir el ingreso del costo unitario del producto.

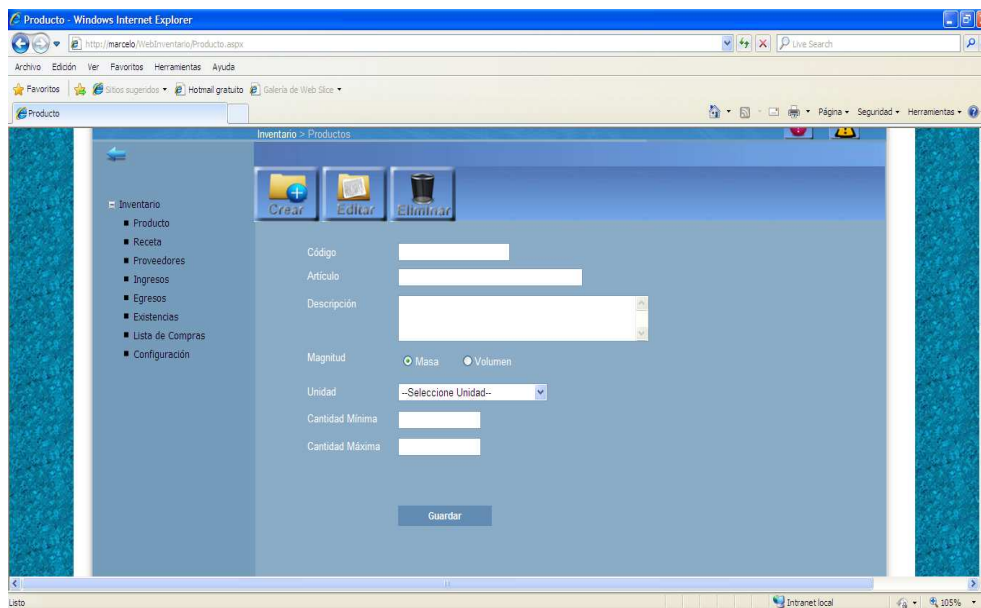


Gráfico 4.4: Creación de productos

Fuente: Marcelo Albuja

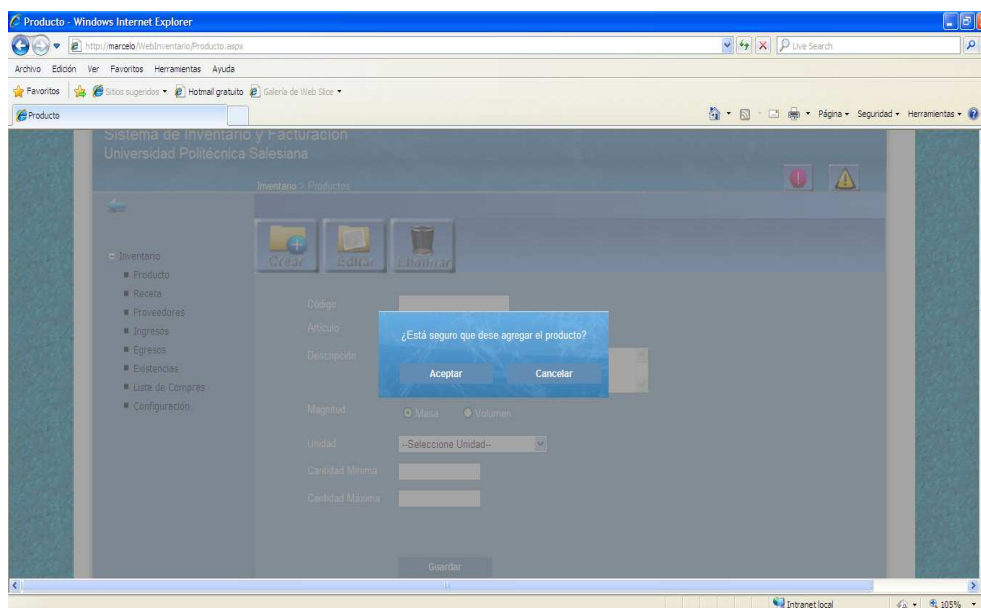


Gráfico 4.5: Creación de productos confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

- **Edición de Productos**

Para editar un producto, se debe seleccionar el botón **Editar** donde la pantalla presenta dos opciones de búsqueda, que son mediante el código que tenga asignado o el nombre completo o parcial del producto, como el gráfico 4.6.

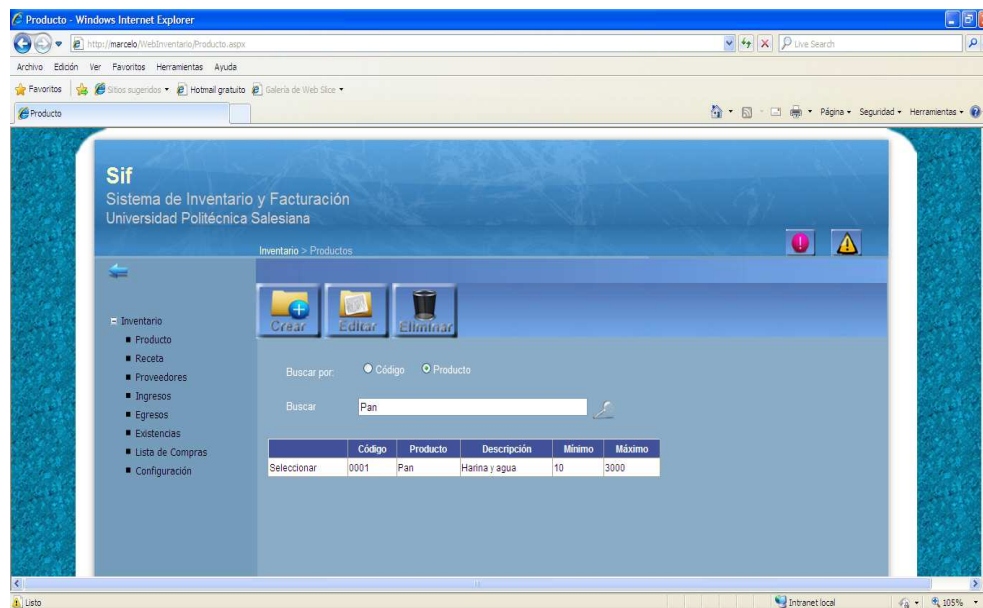


Gráfico 4.6: Selección datos a editar producto

Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda se presenta un cuadro con todos los resultados donde el usuario debe seleccionar, mediante la opción, puede editar las características, de un producto ingresado, el formulario que es presentado tiene el mismo formato con el que se cuenta al momento de hacer una creación, como se muestra en el gráfico 4.7.

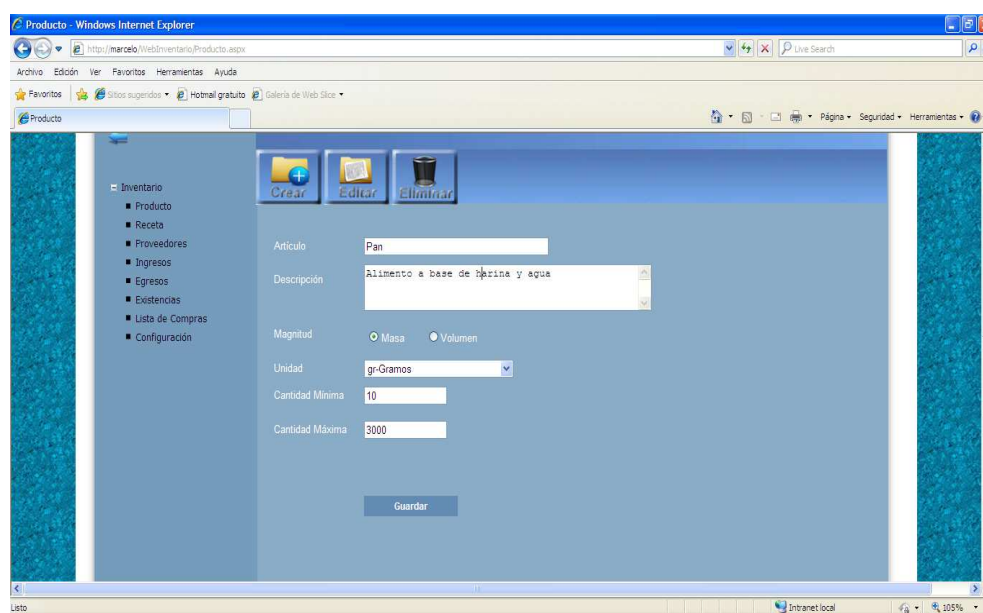


Gráfico 4.7: Edición de productos

Fuente: Marcelo Albuja

Realizando los cambios se presentará una opción de confirmación de los cambios deseados, como el gráfico 4.8.

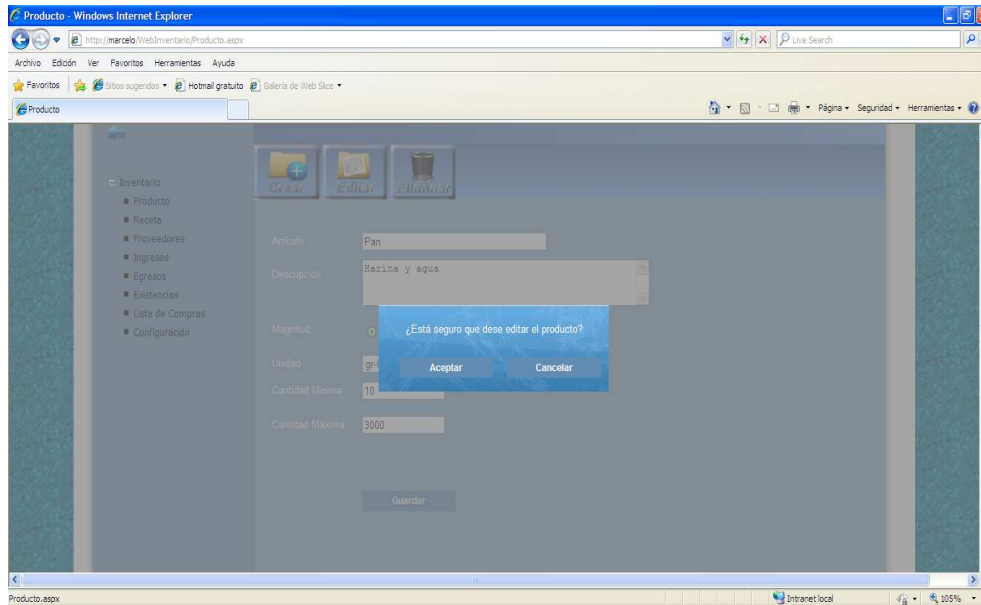


Gráfico 4.8: Edición de productos confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

- **Eliminación**

La última opción que presenta esta pantalla es el botón **Eliminar**. Al momento de seleccionar presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante el código o el nombre.

Realizada la búsqueda despliega la información en una tabla, donde se seleccionará la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como el gráfico 4.9.

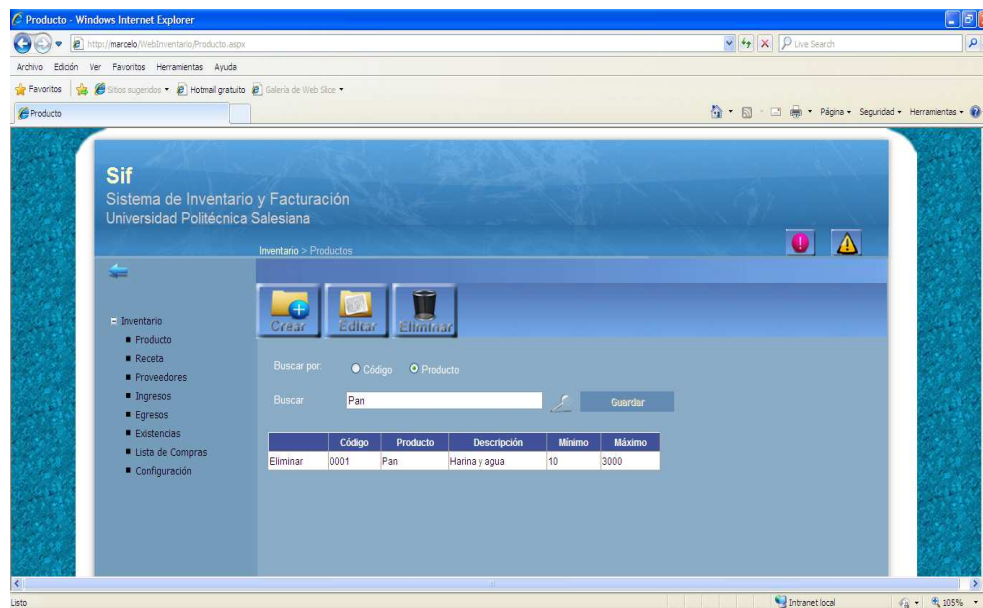


Gráfico 4.9: Eliminación de producto

Fuente: Marcelo Albuja

Para que tenga éxito el cambio el usuario debe hacer click sobre el botón Guardar, y aceptar en la pantalla de confirmación, como el gráfico 4.10.

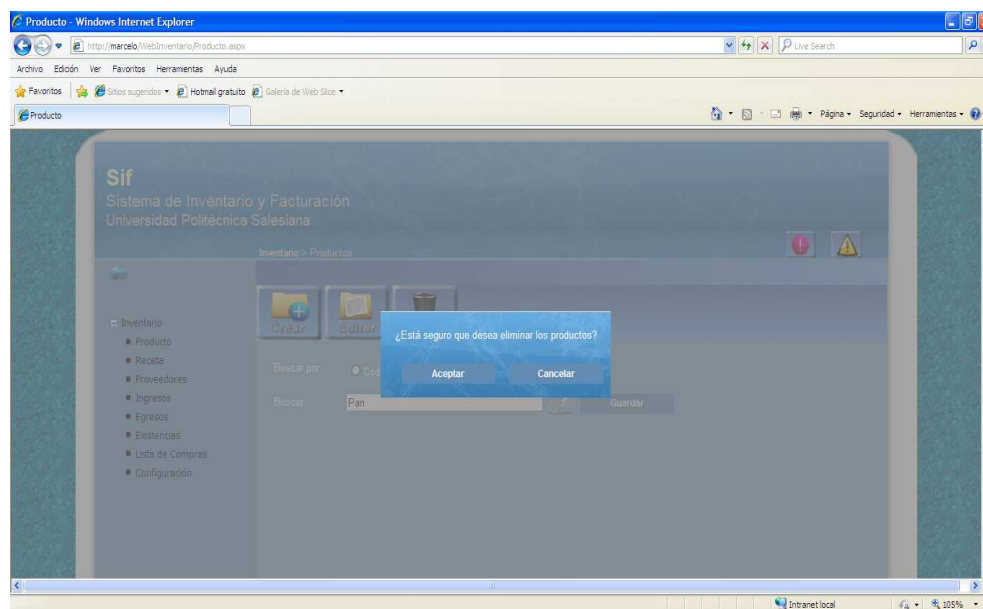


Gráfico 4.10: Eliminación de producto confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.3.- Recetas

El sistema permite llevar un control sobre los productos que son elaborados, al hacer click en el menú principal sobre **Recetas** se abre una pantalla la cual contiene tres botones que son crear, editar y eliminar, como el gráfico 4.11.

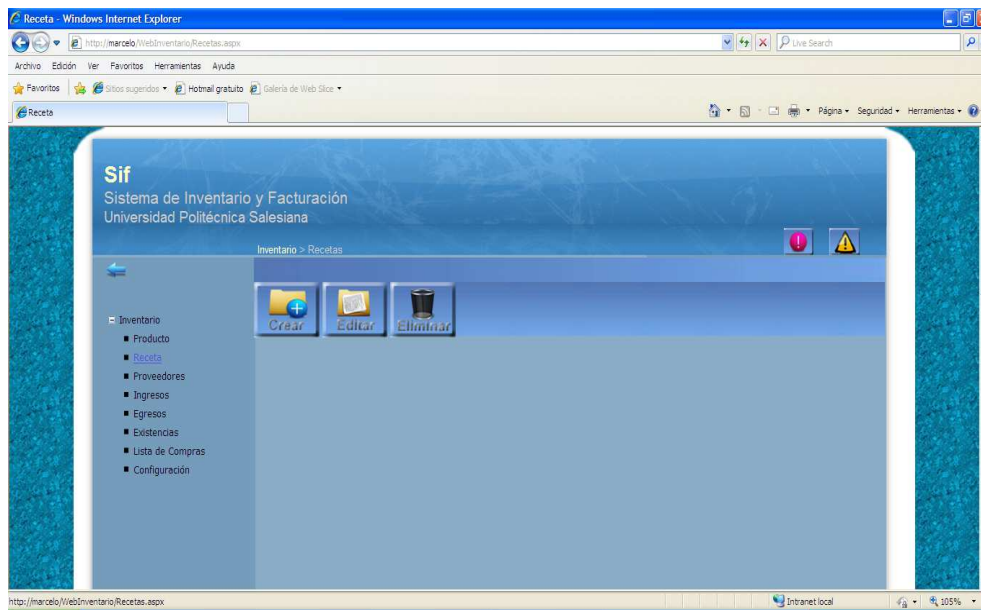


Gráfico 4.11: Pantalla Recetas

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

Al hacer un click sobre el botón crear se despliega una pantalla que está dividida en tres secciones, cabeceras, los ingredientes y preparación.

Receta - Windows Internet Explorer

http://marcelo/WebInventario/Recetas.aspx

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos Sitios sugeridos Hotmail gratuito Galería de Web Slice

Receta

Crear Editar Eliminar

(Ingrese las características de la receta...)

Código

Artículo

Descripción

Magnitud ☒ Masa ☐ Volumen

Unidad --Seleccione Unidad--

Cantidad Mínima

Cantidad Máxima

P.V.P.

(Despliegue para ingresar los ingredientes...)

Gráfico 4.12: Creación de recetas cabecera

Fuente: Marcelo Albuja

El campo en la cabecera permite registrar los datos principales de la receta como el código asignado, nombre, descripción, cantidades mínimas y máximas, como el gráfico 4.12.

Receta - Windows Internet Explorer

http://marcelo/WebInventario/Recetas.aspx

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos Sitios sugeridos Hotmail gratuito Galería de Web Slice

Receta

Crear Editar Eliminar

(Despliegue para ingresar las características de la receta...)

(Ingrese los ingredientes...)

Cantidad

Producto --Seleccione Producto--

Magnitud ☒ Masa ☐ Volumen

Unidad --Seleccione Unidad--

Agregar ingrediente

Eliminar	Cantidad	Producto	Unidad
<input type="checkbox"/>	5	Manzana	Gramos

Gráfico 4.13: Creación de recetas ingredientes

Fuente: Marcelo Albuja

En la parte de ingredientes presenta una opción, para ingresar los productos y sus cantidades necesarias para la receta, como el gráfico 4.14.

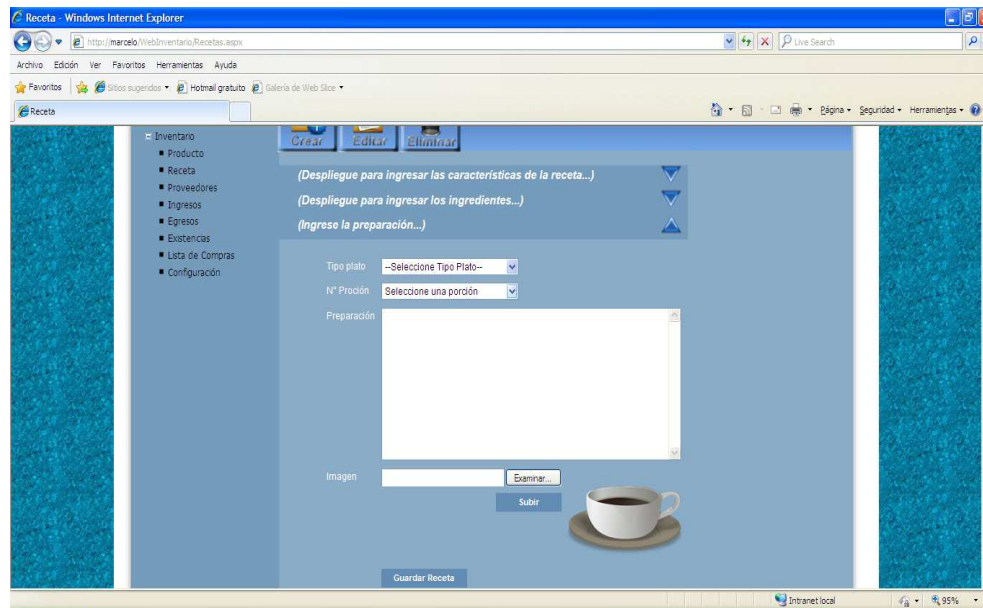


Gráfico 4.14: Creación de recetas preparación

Fuente: Marcelo Albuja

La última parte permite tener la preparación y clasificación de los platos mediante una imagen descriptiva del producto, como el gráfico 4.14.

- **Edición**

Para editar un producto, al seleccionar el botón **Editar**, la pantalla presenta dos opciones de búsqueda, que se puede realizar mediante el código que tenga asignado o mediante el nombre completo o parcial del producto, como el gráfico 4.15.

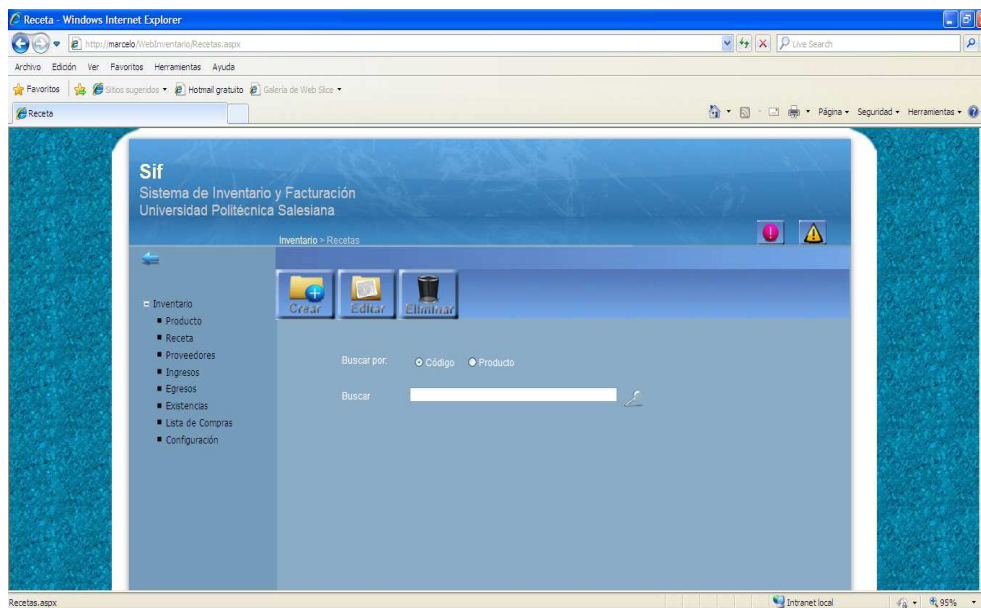


Gráfico 4.15: Búsqueda para la edición de recetas

Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda para presentar un cuadro con todos los resultados, donde haciendo click en la opción **Seleccionar**, el usuario, podrá editar las características, de un producto ingresado, el formulario que es presentado tiene el mismo formato con el que se cuenta al momento de hacer una creación, como el gráfico 4.16.

	Código	Producto	Cantidad	Unidad
Eliminar Seleccionar	16	000	4	18
Eliminar Seleccionar	17	000	5	22
Eliminar Seleccionar	18	000	1	22
Eliminar Seleccionar	19	000	5	8
Eliminar Seleccionar	20	000	10	2
Eliminar Seleccionar	21	000	8	22
Eliminar Seleccionar	24	000	12	20
Eliminar Seleccionar	25	000	88	25
Eliminar Seleccionar	26	000	32	31
Eliminar Seleccionar	27	000	85	29

Gráfico 4.16: Pantalla edición de recetas

Fuente: Marcelo Albuja

Realizado los cambios se presentará una opción de confirmación para los cambios deseados, como el gráfico 4.17.

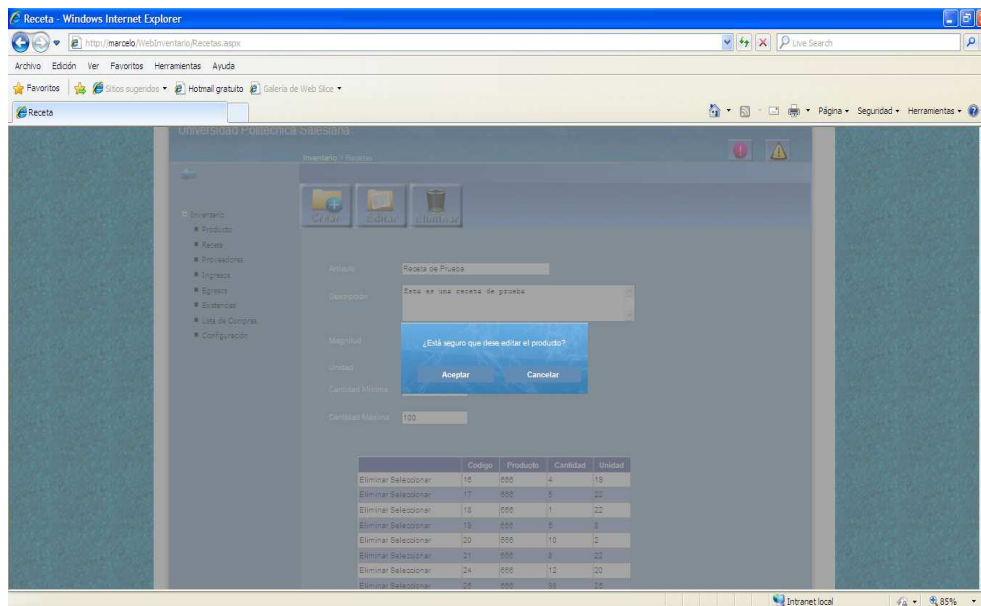


Gráfico 4.17: Edición de recetas confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

- **Eliminación**

La última opción es la de **Eliminar**. Al momento de ser seleccionada presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante el código o el nombre.

Completa la búsqueda despliega la información en una tabla, donde se seleccionará la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como se presenta en el gráfico 4.18.

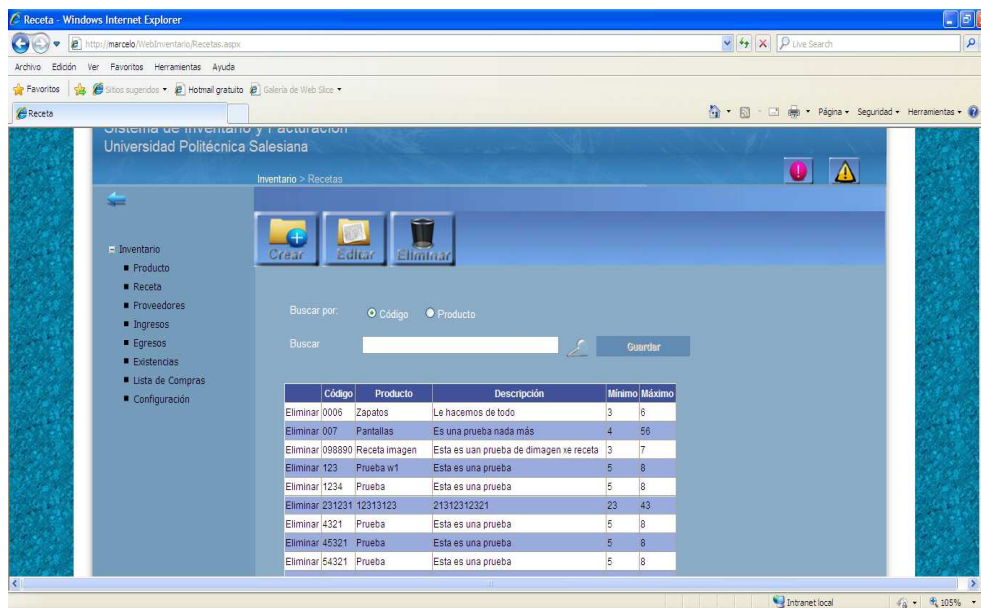


Gráfico 4.18: Eliminación de recetas

Fuente: Marcelo Albuja

Para que tenga éxito el cambio el usuario debe hacer click sobre el botón Guardar, y aceptar en la pantalla de confirmación, como se presenta en el gráfico 4.19.

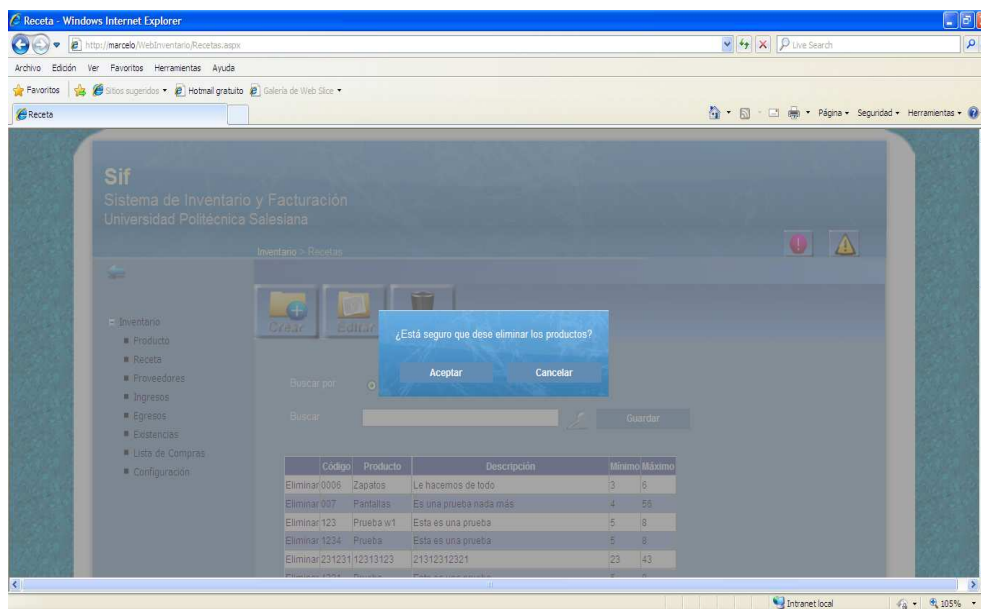


Gráfico 4.19: Confirmación de la eliminación de recetas

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.4.- Proveedores

El sistema permite tener almacenado los proveedores, al hacer click en el menú principal sobre **Proveedores** se abre una pantalla la cual contiene tres botones que son crear, editar y eliminar, como se presenta en el gráfico 4.20.

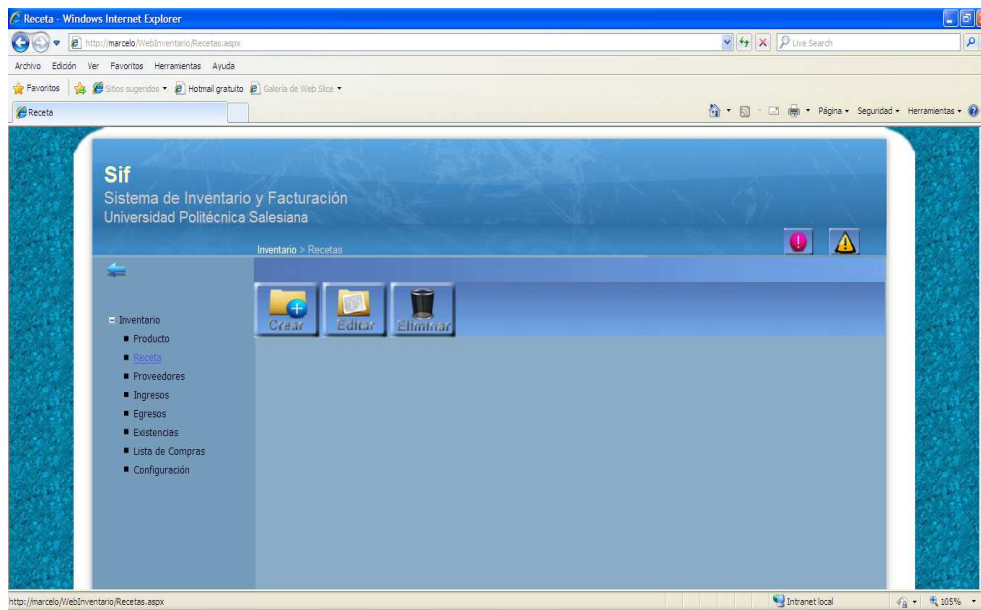


Gráfico 4.20: Pantalla proveedores

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

Al hacer un click sobre el botón crear se despliega un formulario para almacenar los datos de los proveedores con los que trabaja la empresa, como se presenta en el gráfico 4.21.

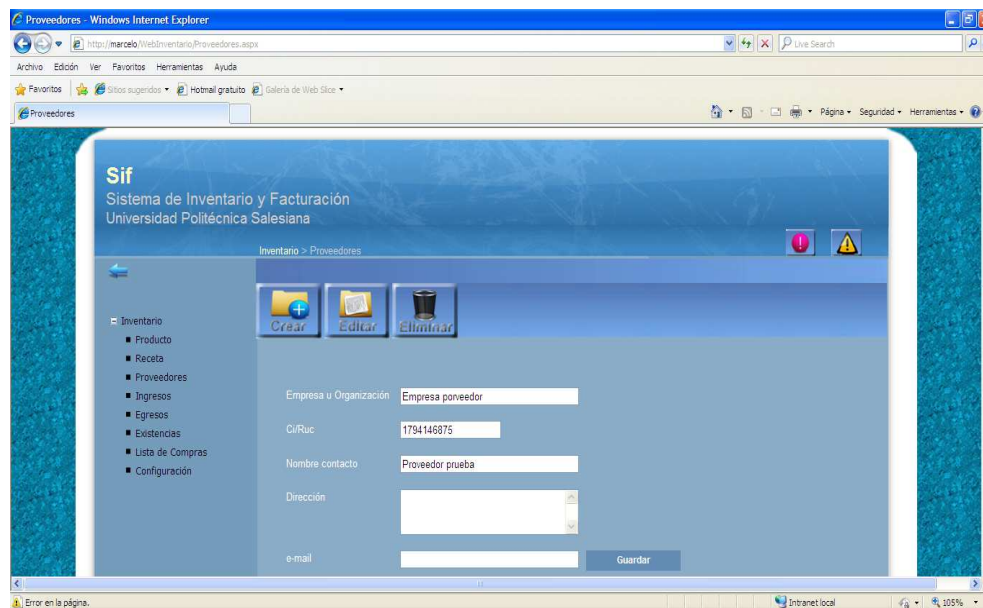


Gráfico 4.21: Pantalla creación proveedores

Fuente: Marcelo Albuja

Luego de guardar el proveedor aparecerán campos para que el usuario ingrese los números telefónicos del proveedor, como se presenta en el gráfico 4.22.

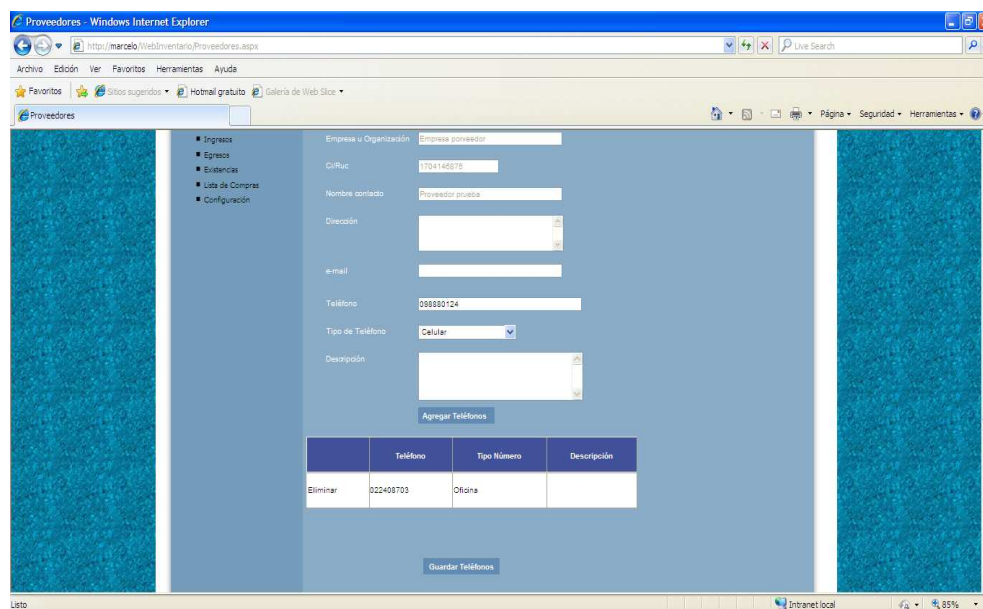


Gráfico 4.22: Creación proveedores ingreso de números

Fuente: Marcelo Albuja

- **Edición**

Para modificar los datos de un proveedor, seleccionar la opción **Editar**, la pantalla presenta tres opciones de búsqueda: la cédula, la compañía que representa o mediante el nombre completo o parcial del proveedor.

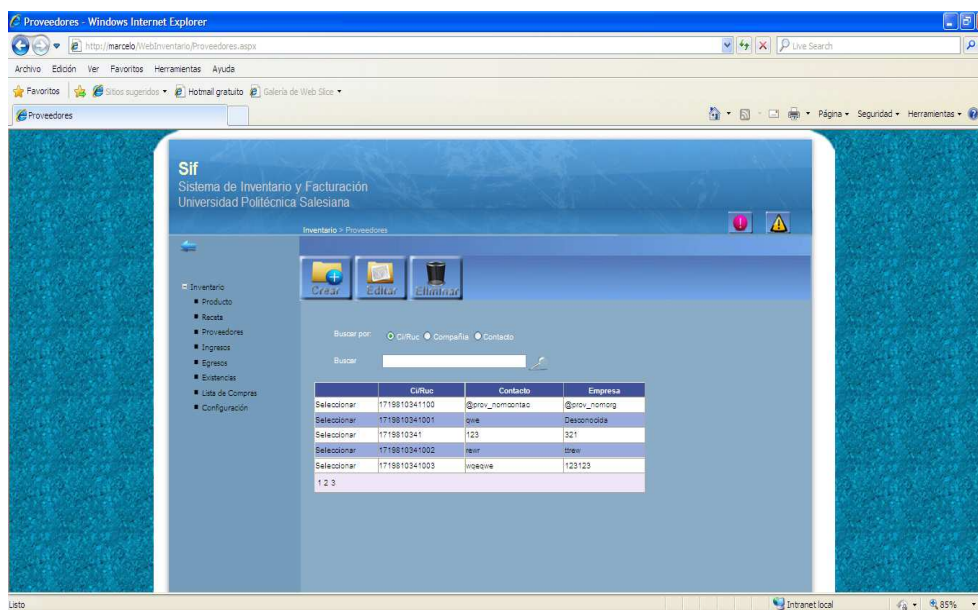


Gráfico 4.23: Pantalla edición proveedores

Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda se presenta en un cuadro todos los resultados, como se presenta en el gráfico 4.23, donde el usuario haciendo click en **seleccionar**, podrá, editar las características, de un proveedor ingresado, el formulario es presentado con el mismo formato que cuenta al momento de hacer la creación.

- **Eliminación**

La última opción que presenta esta pantalla es el botón de **Eliminar**. Al momento de ser seleccionada presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante cédula, nombre de compañía o el nombre.

Realizada la búsqueda despliega la información en una tabla, donde se seleccionará mediante la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como se presenta en el gráfico 4.24.

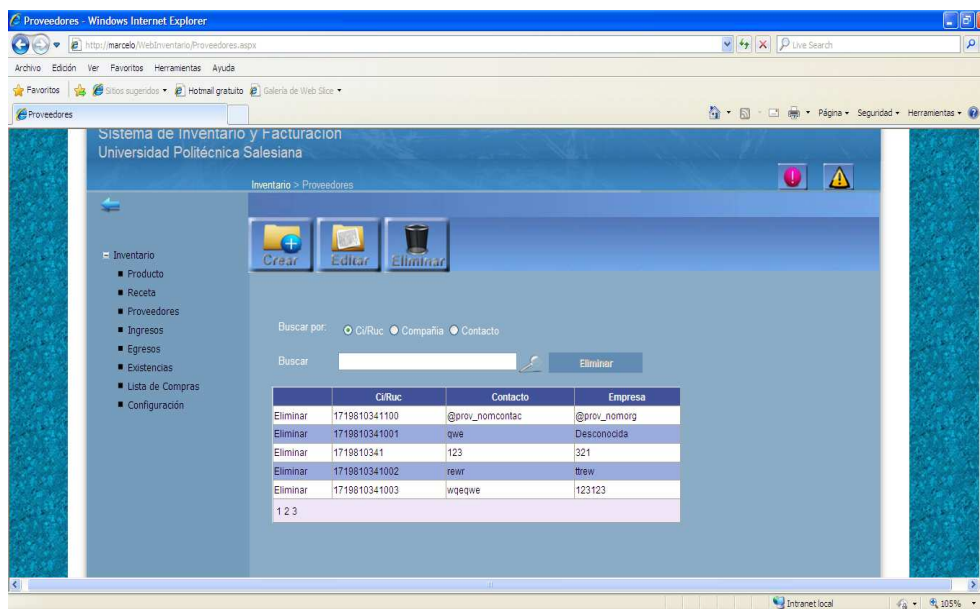


Gráfico 4.24: Pantalla eliminación proveedores

Fuente: Marcelo Albuja

Para luego aceptar en la pantalla de confirmación, como se presenta en el gráfico 4.25.

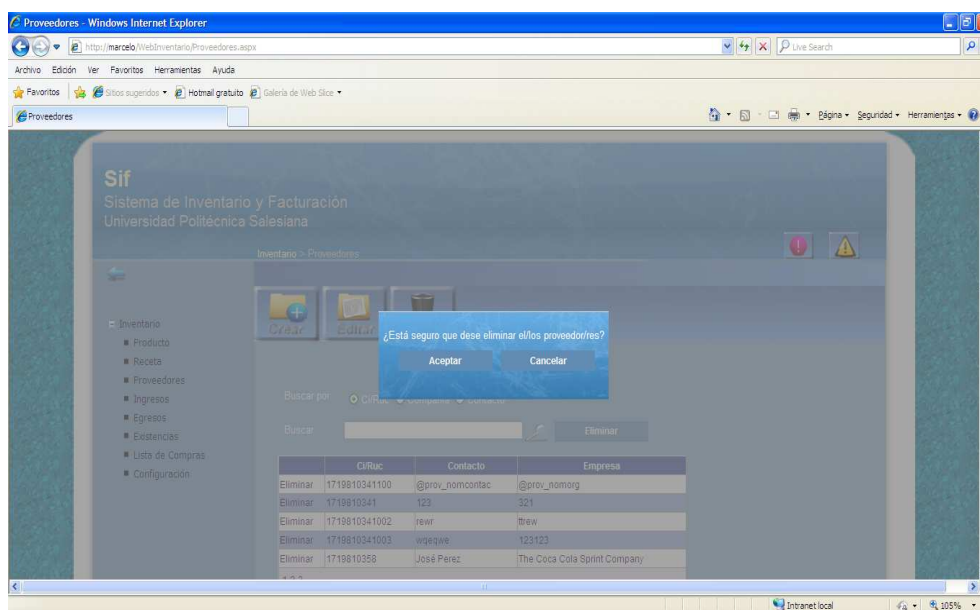


Gráfico 4.25: Eliminación proveedores confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.5.- Ingresos de Productos

Al acceder a la pantalla de Ingresos existe la opción de **ingresar**, donde el usuario llenará el formulario, seleccionando el producto el costo unitario y la cantidad de producto que ingresará en el inventario, como se presenta en el gráfico 4.26.

Gráfico 4.26: Pantalla Ingresos

Fuente: Marcelo Albuja

La segunda opción es el reporte donde seleccionaremos el producto para visualizar los ingresos realizados de un determinado producto y por quien, como se presenta en el gráfico 4.27.

Ingreso	Elaboración	Vendimiento	Masura	IP	Entregado
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
14/03/2010			localhost	127.0.0.1	Marco
15/03/2010	01/01/2010	14/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco
15/03/2010	01/01/2010	11/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco
15/03/2010	01/02/2010	10/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco
15/03/2010	01/01/2010	15/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco
02/04/2010	01/03/2010	31/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco
02/04/2010	01/03/2010	31/03/2010	localhost	127.0.0.1	Marco

Gráfico 4.27: Pantalla Ingresos reporte

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.6.- Egresos de Producto

Mediante la pantalla de **Egresos**, el usuario puede registrar la salida del producto utilizado en recetas del inventario.

Seleccionado el producto, se presentará, un formulario que solicitará la cantidad que sale del inventario así como una breve descripción del motivo del egreso, como se presenta en el gráfico 4.28.

4.1.3.7.- Existencias de productos

Mediante esta pantalla se permite visualizar todos los movimientos de los productos que se encuentran en el sistema.

En el primer botón permite buscar los productos y recetas mediante el código y nombre del producto, como se presenta en el gráfico 4.30.

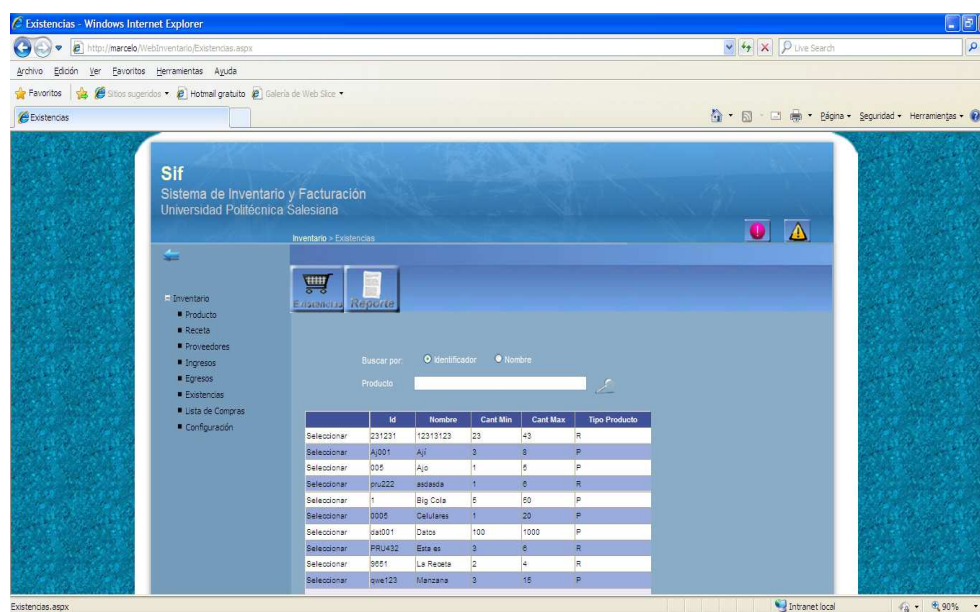


Gráfico 4.30: Pantalla Existencias

Fuente: Marcelo Albuja

Seleccionando el control presentará una pantalla con todos los movimientos del producto, ordenado por la fecha, como se presenta en el gráfico 4.31.

Sif
Sistema de Inventario y Facturación
Universidad Politécnica Salesiana

Inventario > Existencias

<< Regresar

		Ingresos			Egresos			Existencias		
Fecha	Detalle	Cant.	C.U.	Valor	Cant.	C.U.	Valor	Cant.	C.U.	Valor
4/4/2010	Piveta	8	12	80				8	12	80
4/4/2010	Piveta de Egreso				3	12	36	2	12	24
4/4/2010		888	12	11876				888	12	11876
4/4/2010	Por preparación del plato La Receta			0.03	12	0.4	1.87	12	23.6	
19/8/2010	Por preparación del plato Receta de Piveta			0.1	12	1.18	1.87	12	22.41	
26/8/2010	Egreso según factura número 0000004			1.87	12	22.41	0	12	0	
26/8/2010	Egreso según factura número 0000004			488.13	12	5877.58	488.87	12	5888.41	
26/8/2010	Anulación según factura 0000004	1.87	12	22.41				1.87	12	22.41
26/8/2010	Anulación según factura 0000004	488.13	12	5877.58				488.13	12	5877.58

Gráfico 4.31: Pantalla de existencias

Fuente: Marcelo Albuja

La segunda opción **Reportes**, permite realizar una búsqueda de los productos por nombre del producto o su código y las fechas en que se realizó los movimientos en un determinado producto, como se presenta en el gráfico 4.32 y 4.33.

Existencias

Universidad Politécnica Salesiana

Inventario > Existencias

Reportes

Buscar por: ☐ Identificador ☐ Nombre

Producto:

Fecha Inicio: admin/yyyy

Fecha Fin: admin/yyyy

	Id	Nombre	Cant Min	Cant Max	Tipo Producto
Seleccionar	231231	12313123	23	43	R
Seleccionar	AJO01	Ajo	3	8	P
Seleccionar	005	Ajo	1	8	P
Seleccionar	pu222	ajo222	1	6	R
Seleccionar	1	Big Cola	8	80	P
Seleccionar	0005	Celulars	1	20	P
Seleccionar	isa001	Datos	100	1000	P
Seleccionar	PRU432	Etta es	3	6	R
Seleccionar	8551	La Receta	2	4	R
Seleccionar	qwe123	Manzana	3	16	P

Gráfico 4.32: Existencias reporte movimientos

Fuente: Marcelo Albuja

		Ingresos			Egresos			Existencias		
Fecha	Detalle	Cantidad	C.U.	Valor	Cantidad	C.U.	Valor	Cantidad	C.U.	Valor
30-5-2010		5	0.04	0.2				5	0.04	0.2
30-5-2010	Egreso por salir mal el primer ingreso				5	0.04	0.2	0	0.04	0
30-5-2010		5	0.04	0.2				5	0.04	0.2
30-5-2010	Egreso de Prueba				3	0.04	0.12	2	0.04	0.08
30-5-2010	Ingreso con pago de renta	2	0.05	0.1				2	0.05	0.1
30-5-2010	Egreso pago de renta - local				2	0.04	0.08	0	0.04	0
30-5-2010	Egreso pago de renta - local				2	0.05	0.1	0	0.05	0
30-5-2010	Ingreso Eje	4	0.02	0.08				4	0.02	0.08
30-5-2010					4	0.02	0.08	0		0
30-5-2010		3	0.02	0.06				3	0.02	0.06
30-5-2010					3	0.02	0.06	0		0
30-5-2010	Ingreso para sacar se a lista de compras	0.04	0.2					0.04	0.2	
30-5-2010		3	0.04	0.12				3	0.04	0.12
		7		7	6		6	6		13

Gráfico 4.33: Reporte movimientos por producto

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.8.- Lista de compras

En la ventana de Lista de Compras se permite visualizar una lista de los productos que se necesita o se detecte una baja cantidad en el inventario, como se presenta en el gráfico 4.34.

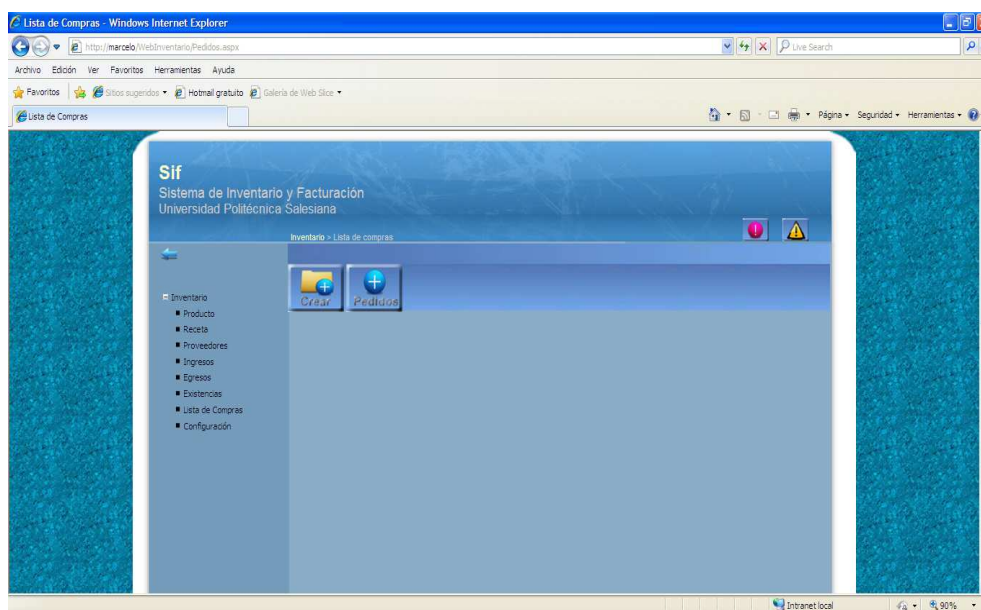


Gráfico 4.34: Lista de compras

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

La primera opción de la pantalla al seleccionar **Crear** aparecerá la búsqueda de los productos que existen, como se presenta en el gráfico 4.35.

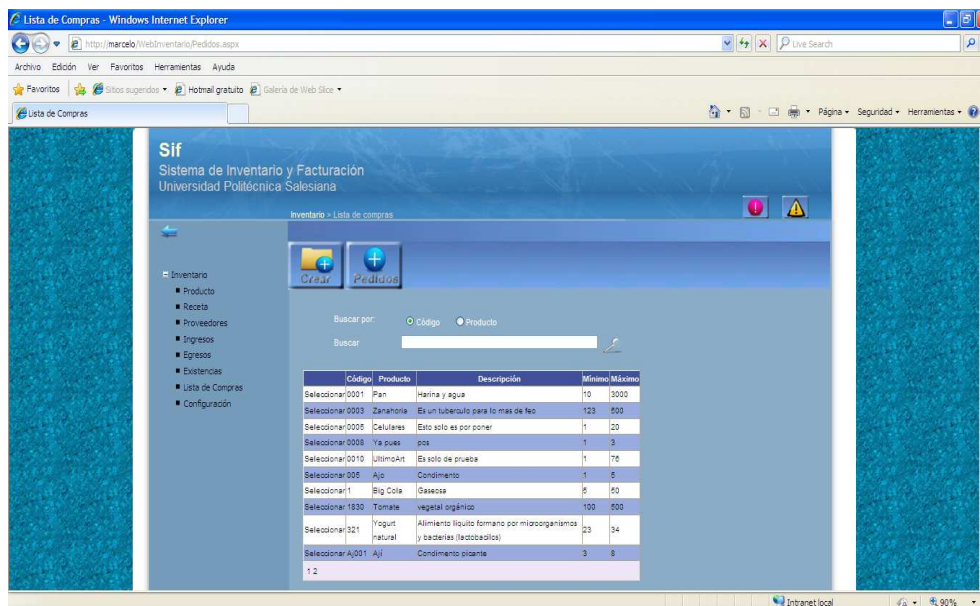


Gráfico 4.35: Creación de pedido

Fuente: Marcelo Albuja

Al seleccionar un producto mediante la opción **Seleccionar**, aparecerá un pequeño formulario donde se ingresará la cantidad y una breve descripción del pedido, como se presenta en el gráfico 4.36.

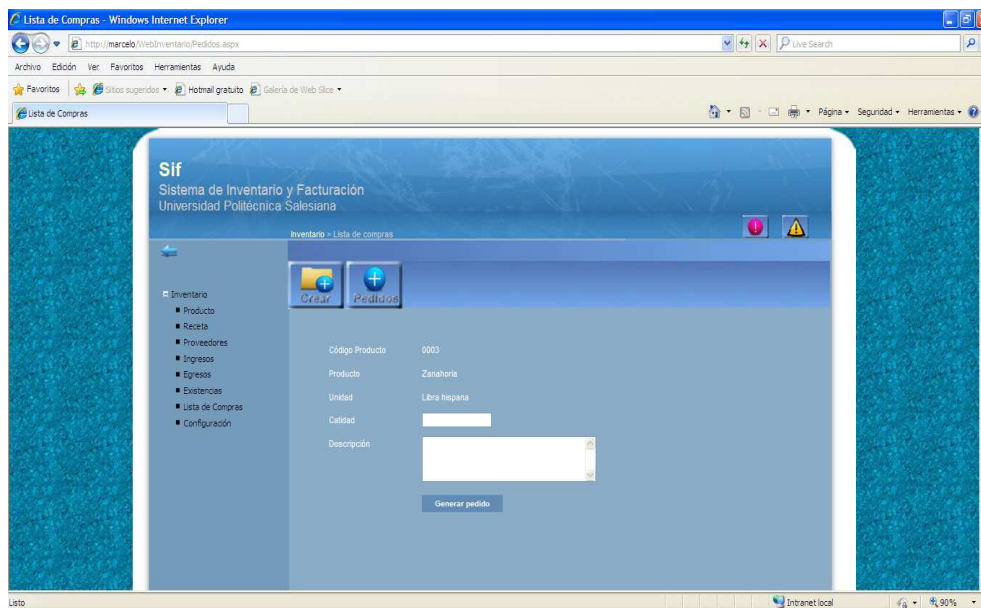


Gráfico 4.36: Lista de compras de producto

Fuente: Marcelo Albuja

- **Pedidos**

Al seleccionar la opción de pedidos aparecerá la lista de los productos que son requeridos, al seleccionar, saldrá un formulario para realizar el ingreso del producto, como se presenta en el gráfico 4.37 y 4.38.

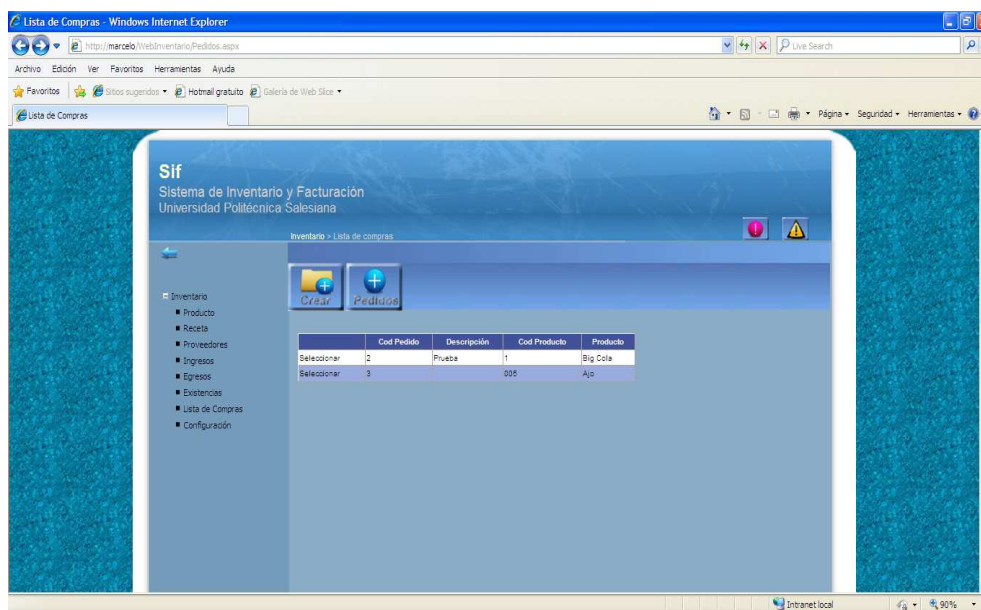


Gráfico 4.37: Lista de compras pedidos

Fuente: Marcelo Albuja

Gráfico 4.38: Lista de compras ingreso de pedido

Fuente: Marcelo Albuja


4.1.3.9.- Configuración

Permite la configuración del inventario con sus opciones de cálculo de precio de venta como el tipo de inventario y cuantos días antes se debe alertar cuando un producto está a punto de expirar, como se presenta en el gráfico 4.39.

Gráfico 4.39: Pantalla Configuración

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.10.- Productos expirados

En esta pantalla se puede visualizar cuando existen productos expirados, apareciendo en la parte superior el botón .

Al seleccionar el botón de productos expirados aparece, un campo para seleccionar los productos expirados y los que se encuentren por expirar, como se presenta en el gráfico 4.40.

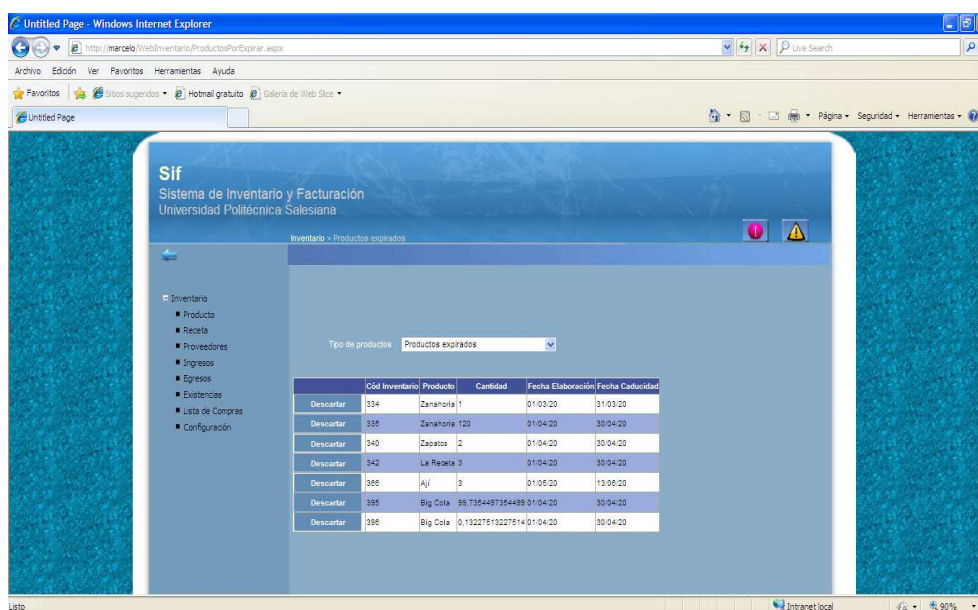



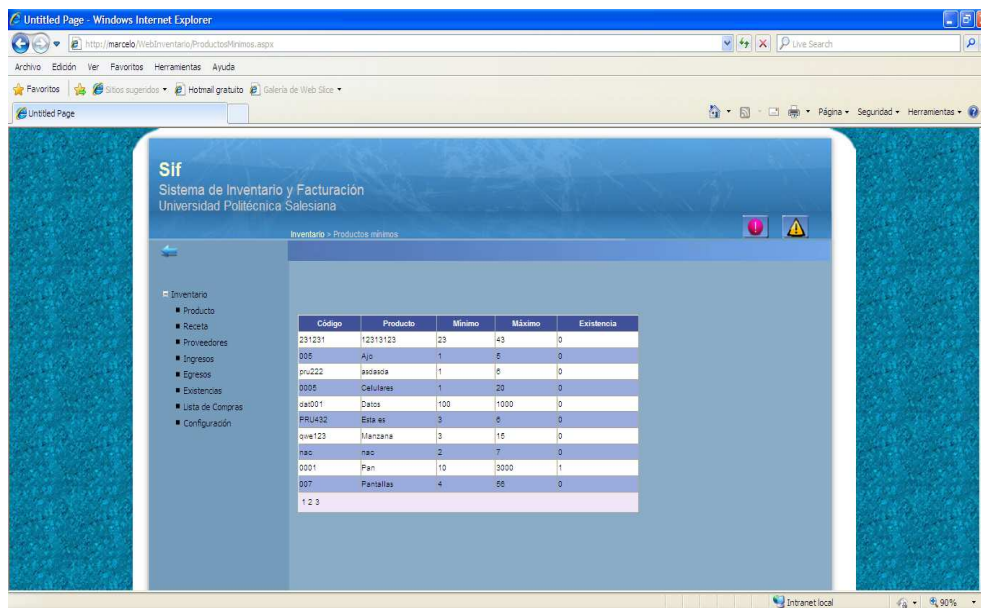
Gráfico 4.40: Pantalla productos expirados

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.3.11.- Productos mínimos

Cuando existen productos que se encuentran en los valores mínimos en sus existencias aparece en la parte derecha superior el botón .

Seleccionándolo aparecerá una lista de los productos, como se presenta en el gráfico 4.41.



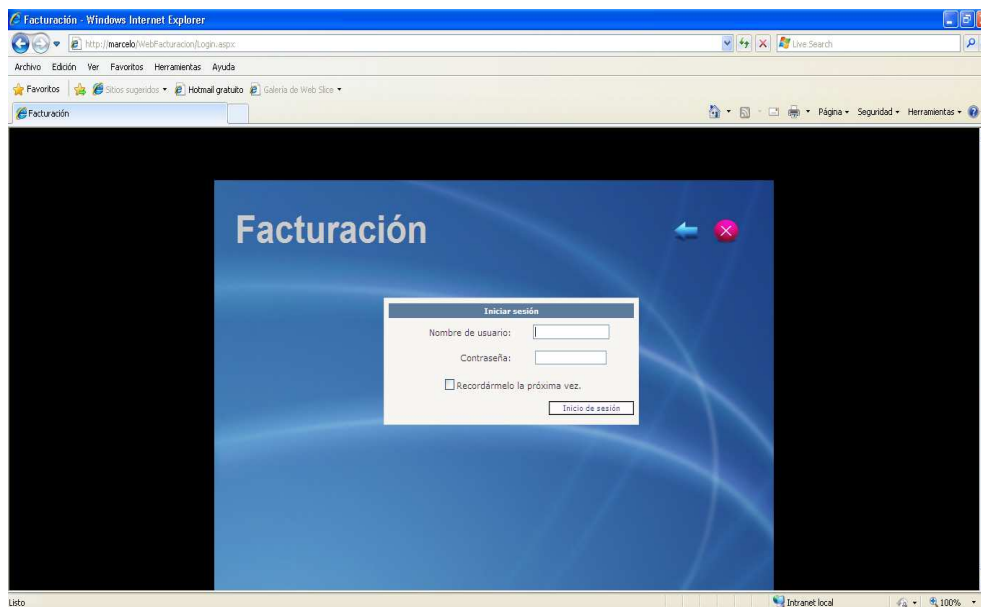
Código	Producto	Mínimo	Máximo	Existencia
231231	12313123	23	43	0
005	Ajo	1	5	0
pu222	ajoapao	1	5	0
0005	Celulares	1	20	0
da001	Datos	100	1000	0
PRU432	Esta es	3	5	0
que123	Manzana	3	15	0
nac	naco	2	7	0
0001	Pan	10	3000	1
007	Pantallas	4	55	0
1 2 3				

Gráfico 4.41: Productos mínimos

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.4.- FACTURACIÓN

4.1.4.1.-Ingreso a facturación



Facturación

Inicio de sesión

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Recordármelo la próxima vez.

Gráfico 4.42: Pantalla inicio de sesión

Fuente: Marcelo Albuja

Cuando el usuario seleccione la opción de inventario el sistema solicitará que ingrese el Nickname con su clave para acceder al módulo.

En caso de que el usuario y/o claves sean incorrectas el sistema no permitirá su ingreso, como se presenta en el gráfico 4.42.

4.1.4.2.-Clientes

El sistema permite tener almacenado los clientes, al hacer click en el menú principal sobre **Clientes** se abre una pantalla la cual contiene tres botones que son crear, editar y eliminar, como se presenta en el gráfico 4.43.

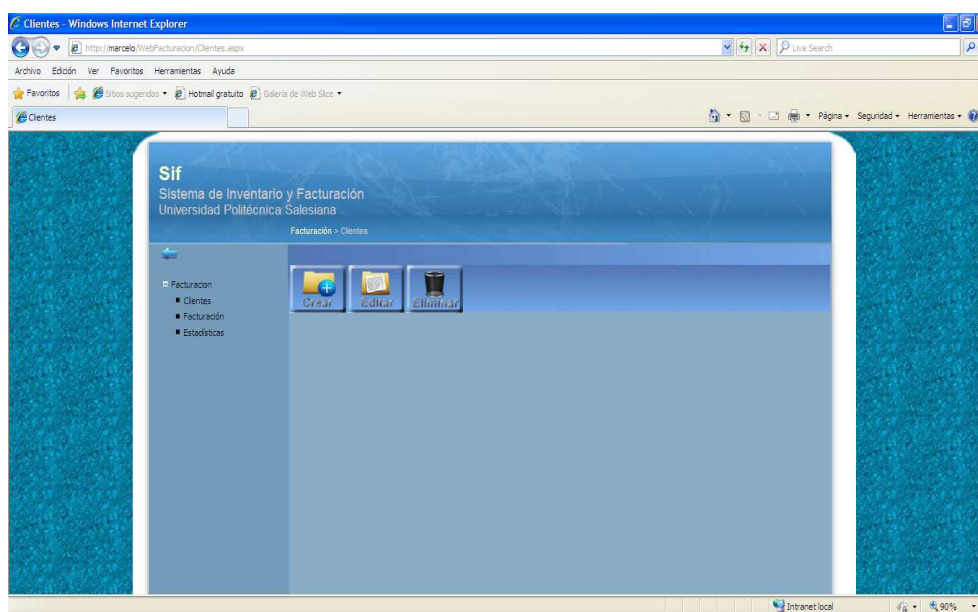


Gráfico 4.43: Pantalla clientes

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

Al hacer un click sobre el botón **Crear** se despliega un formulario que solicitará los datos personales del cliente, para llevar un registro en la facturación, como se presenta en el gráfico 4.44.

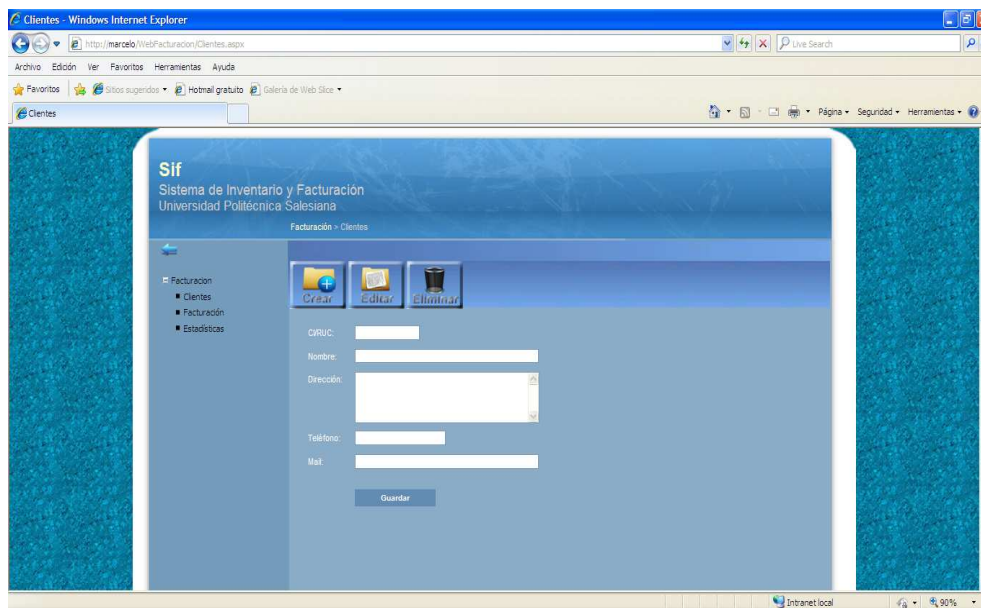


Gráfico 4.44: Creación de clientes
Fuente: Marcelo Albuja

- **Edición**

Para editar un cliente, seleccionar **Editar**, la pantalla presenta dos opciones de búsqueda, que se puede realizar mediante la cédula que tenga asignado o mediante el nombre completo o parcial del cliente, como se presenta en el gráfico 4.45.

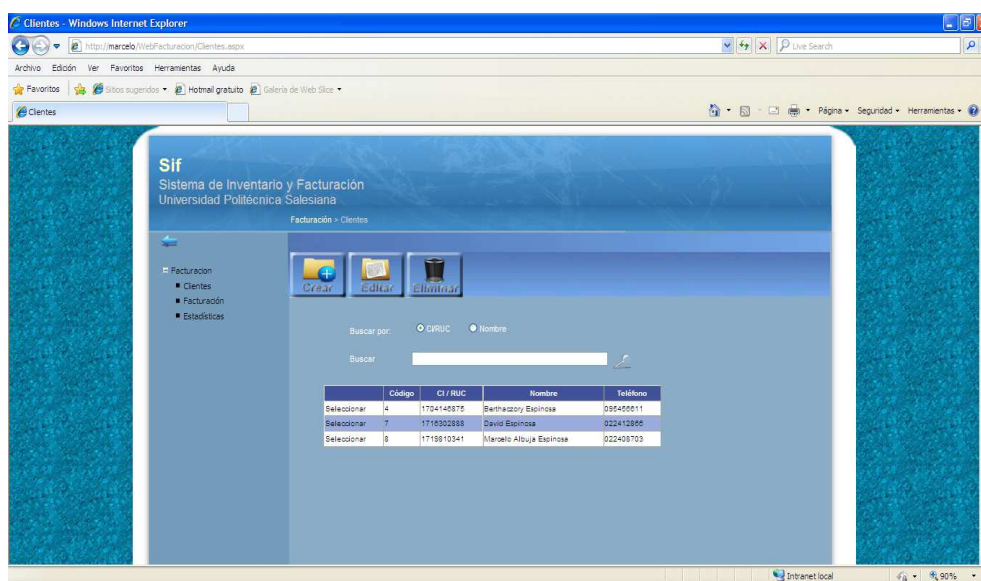


Gráfico 4.45: Edición de clientes
Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda se presenta en un cuadro todos los resultados, donde el usuario hacer click en la opción **Seleccionar**, para editar las características de un proveedor ingresado, el formulario que se presenta, tiene el mismo formato con el que se cuenta al momento de hacer una creación.

- **Eliminación**

La última opción es el botón de **Eliminar**. Al momento de seleccionar se presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante la cédula o el nombre.

Realizada la búsqueda despliega la información en una tabla, donde se seleccionará mediante la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como se presenta en el gráfico 4.46.

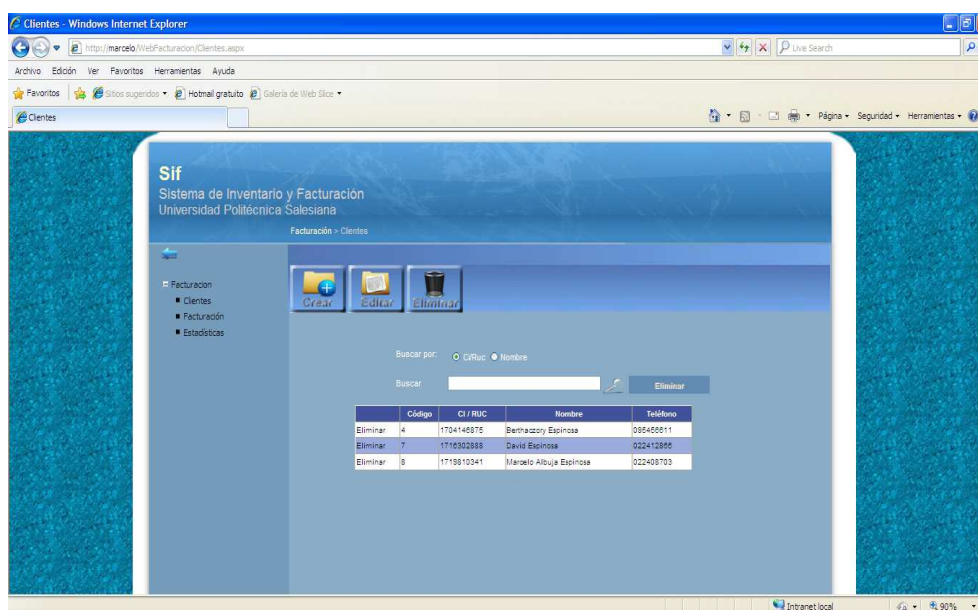


Gráfico 4.46: Eliminación de clientes

Fuente: Marcelo Albuja

Para que tenga éxito el cambio el usuario debe hacer click sobre el botón Eliminar, y aceptar en la pantalla de confirmación, como se presenta en el gráfico 4.47.

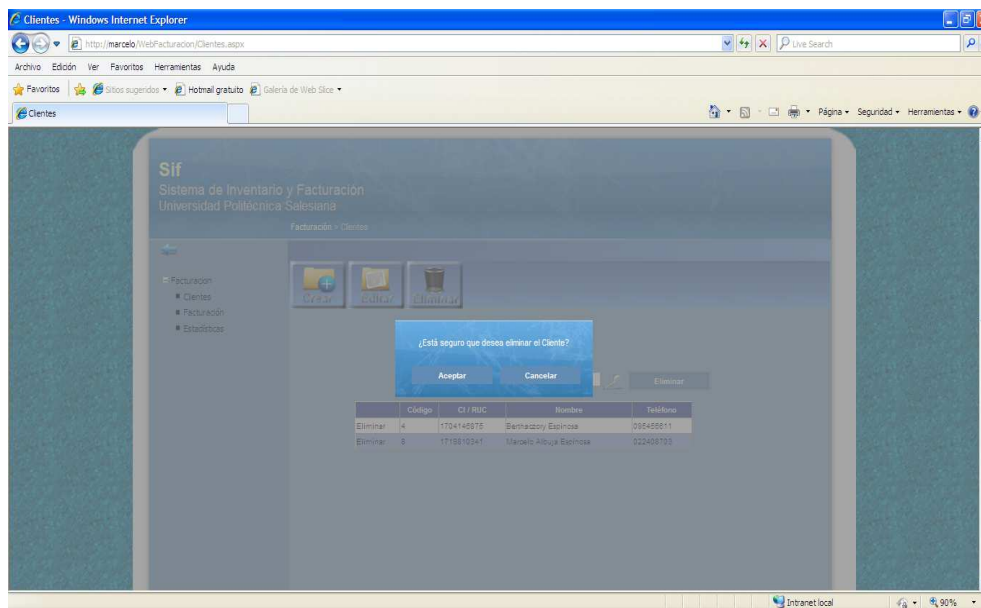


Gráfico 4.47: Confirmación de eliminación clientes

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.4.3.-Facturación

Esta opción permite generar facturas, de la venta que realiza la empresa en sus productos.

- **Facturación**

La primera opción es la facturación, donde se pide que ingrese el número de cédula, o el nombre, se debe anteponer el carácter '?' seguido por el nombre; si existen varios clientes aparece una ventana adjunta, como se presenta en el gráfico 4.48.

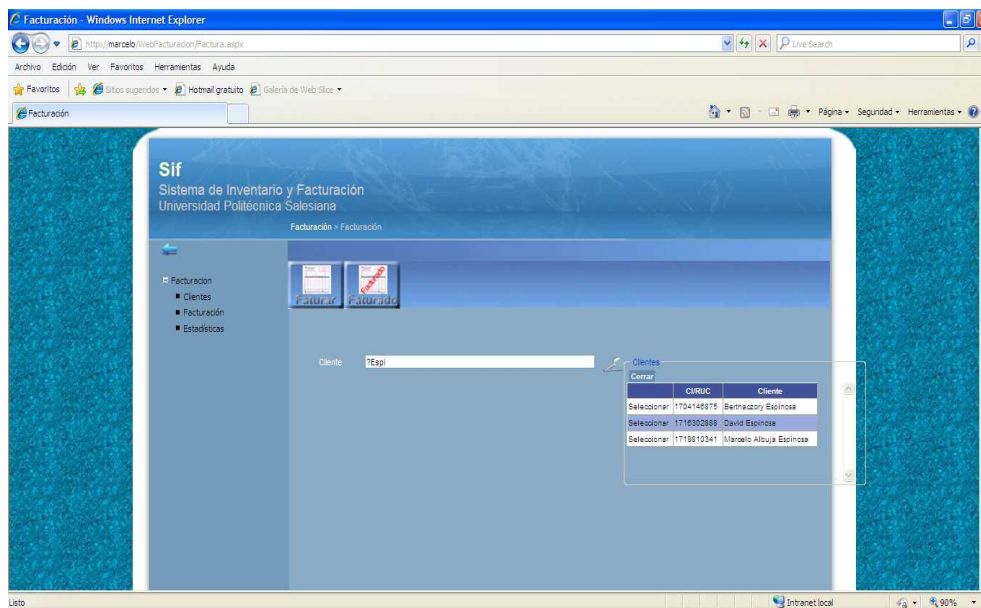


Gráfico 4.48: Pantalla Facturación

Fuente: Marcelo Albuja

Dependiendo de la búsqueda se puede editar al cliente o generar la factura, como se presenta en el gráfico 4.49 y 4.50.

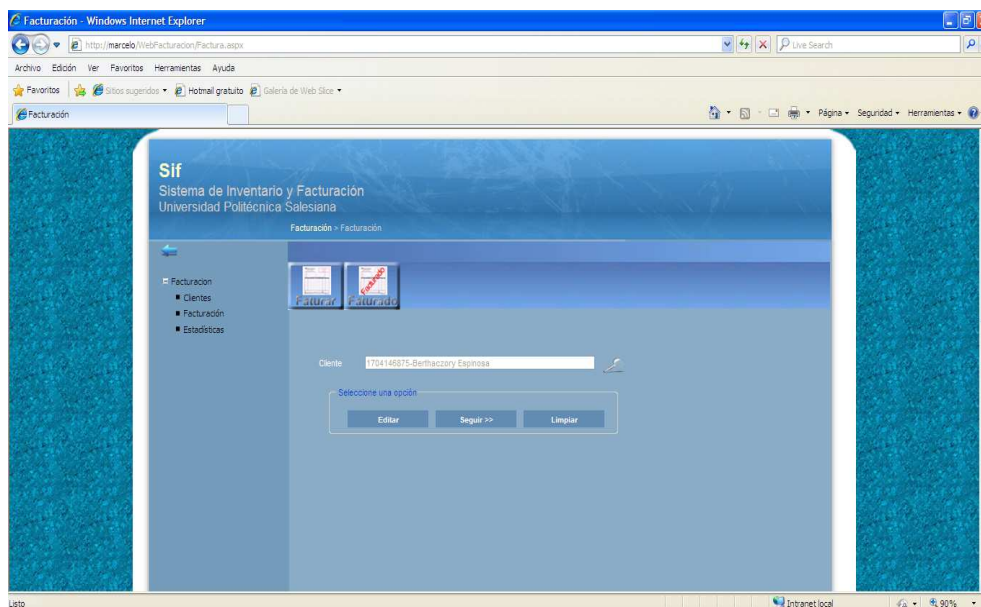


Gráfico 4.49: Facturación ingreso del cliente

Fuente: Marcelo Albuja

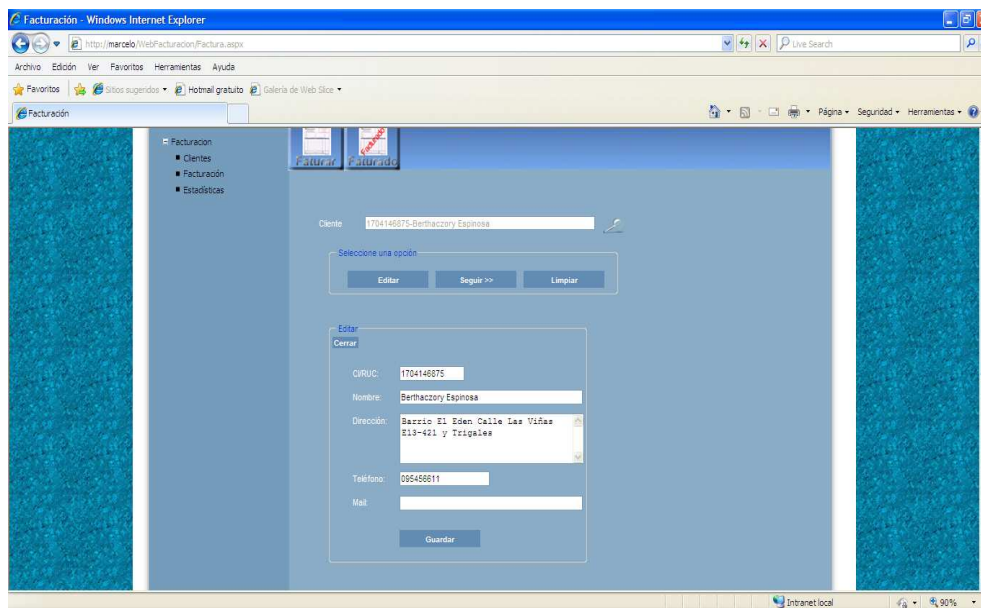


Gráfico 4.50: Pantalla facturación edición del cliente

Fuente: Marcelo Albuja

Una vez seleccionado el cliente se abre una pantalla donde se puede agregar los productos y la cantidad, como se presenta en el gráfico 4.51.

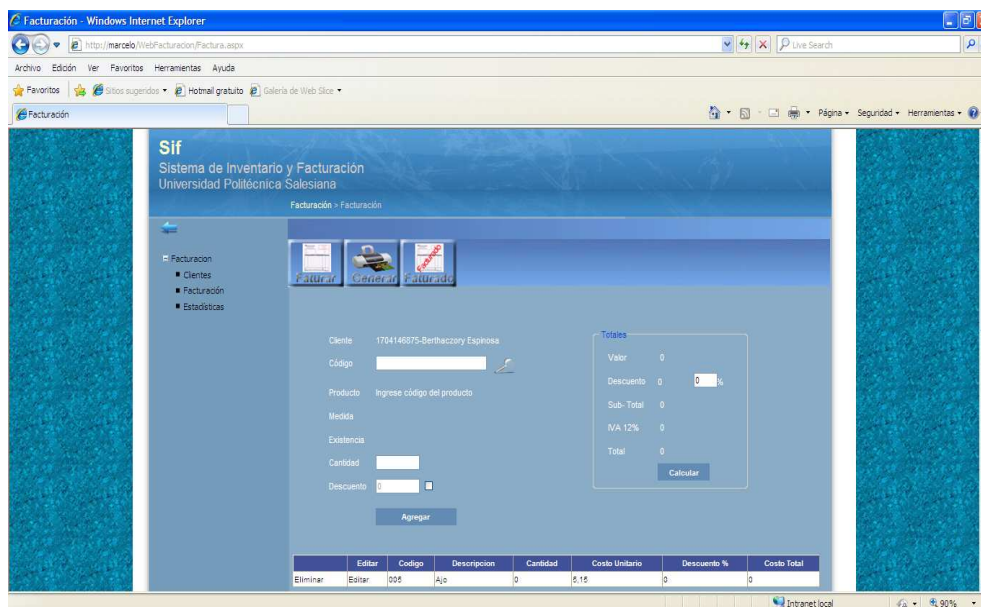
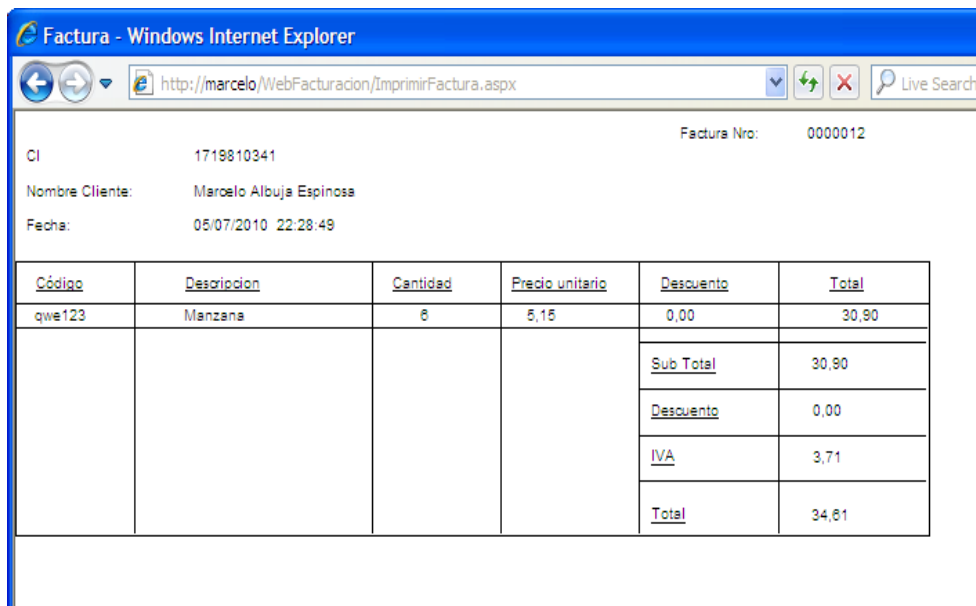


Gráfico 4.51: Pantalla facturación ingreso de factura

Fuente: Marcelo Albuja

Luego de seleccionar los productos y sus cantidades, el usuario puede crear y guardar la factura, haciendo click sobre el botón **Generar**, lo que permitirá

almacenar la factura en los históricos, mostrarla e imprimirla para el cliente, como se presenta en el gráfico 4.52.



Código	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Descuento	Total
qwe123	Manzana	8	5,15	0,00	30,90
				Sub Total	30,90
				Descuento	0,00
				IVA	3,71
				Total	34,61

Gráfico 4.52: Pantalla facturación generación de factura

Fuente: Marcelo Albuja

- **Históricos de la Facturación**

La opción de facturado, registra las ventas realizadas donde tiene las tareas como anular determinadas facturas y se las puede buscar por hábiles, anuladas o todas, además y se puede anular las facturas que no tienen validez, como se presenta en el gráfico 4.53.

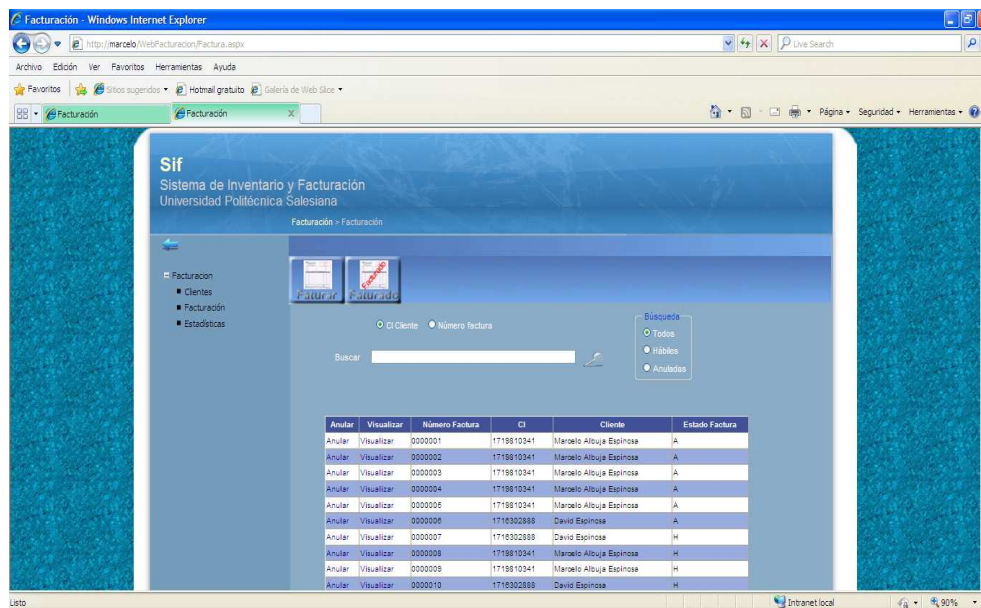


Gráfico 4.53: Pantalla facturación buscar facturas

Fuente: Marcelo Albuja

- **Estadísticas**

El usuario al ingresar al módulo de Estadísticas, podrá visualizar de forma gráfica, las opciones: Productos estrellas y Mejores Clientes, como se presenta en el gráfico 4.54.

- Productos estrellas permitirá al usuario conocer, cuales son los diez productos más vendidos.
- Mejores clientes ayudará al usuario a identificar los diez mejores clientes que el sistema tiene registrado.

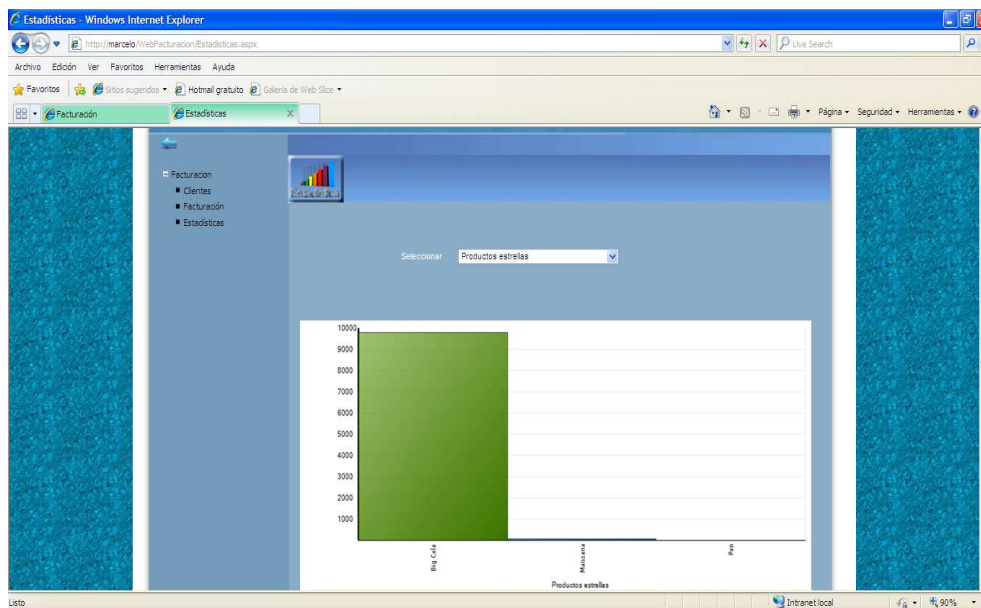


Gráfico 4.54: Pantalla estadística

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.5.- SEGURIDAD

4.1.5.1.-Ingreso a seguridad

Gráfico 4.55: Pantalla inicio de sesión

Fuente: Marcelo Albuja

Cuando el usuario seleccione la opción de seguridad el sistema solicitará que ingrese el Nickname con su clave para acceder al módulo.

En caso de que el usuario y/o la clave sean incorrectos el sistema no permitirá su ingreso.

4.1.5.2.-Datos personales del usuario

El sistema permite tener almacenado los usuarios del sistema, esto ayudará al administrador a llevar un registro de los datos personales de los usuarios que manipulan el sistema, al hacer click en el menú principal sobre **Datos personales usuarios**, se abre una pantalla la cual contiene tres botones que son crear, editar y eliminar, como se presenta en el gráfico 4.56.

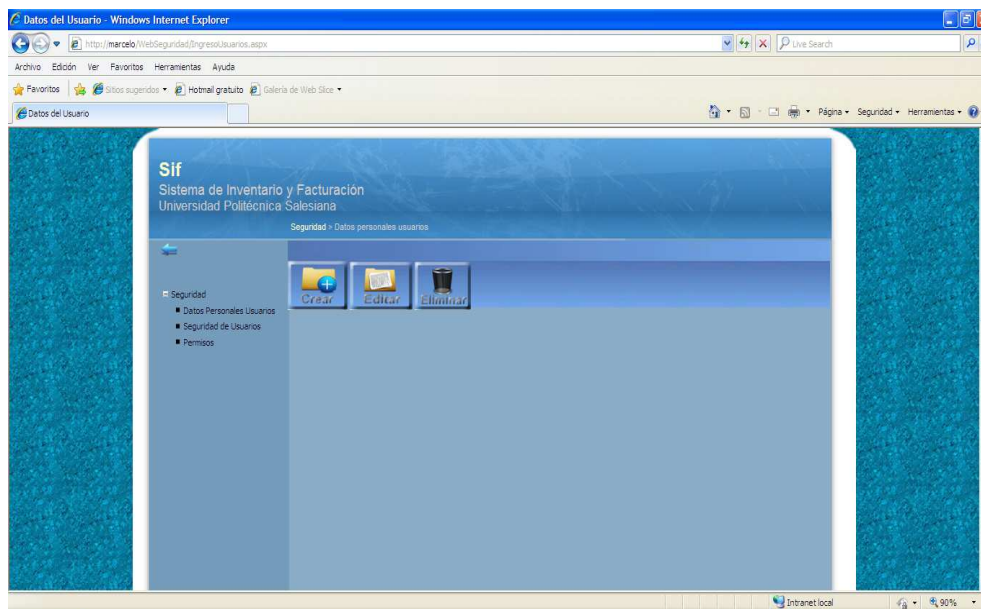


Gráfico 4.56: Pantalla datos personales

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

Al hacer un click sobre el botón **Crear** se despliega un formulario para almacenar los datos de los usuarios del sistema, como se presenta en el gráfico 4.57.

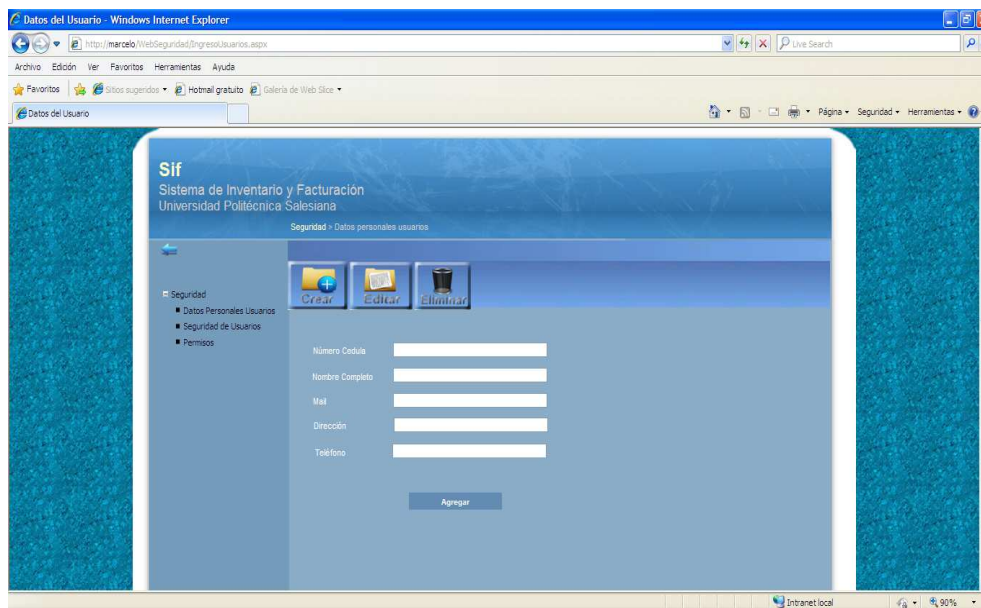


Gráfico 4.57: Pantalla datos personales creación

Fuente: Marcelo Albuja

- **Edición**

Para modificar los datos de un cliente registrado se debe seleccionar la opción **Editar**, la pantalla presenta opciones de búsqueda, que se puede realizar mediante el la cédula, como se presenta en el gráfico 4.58.

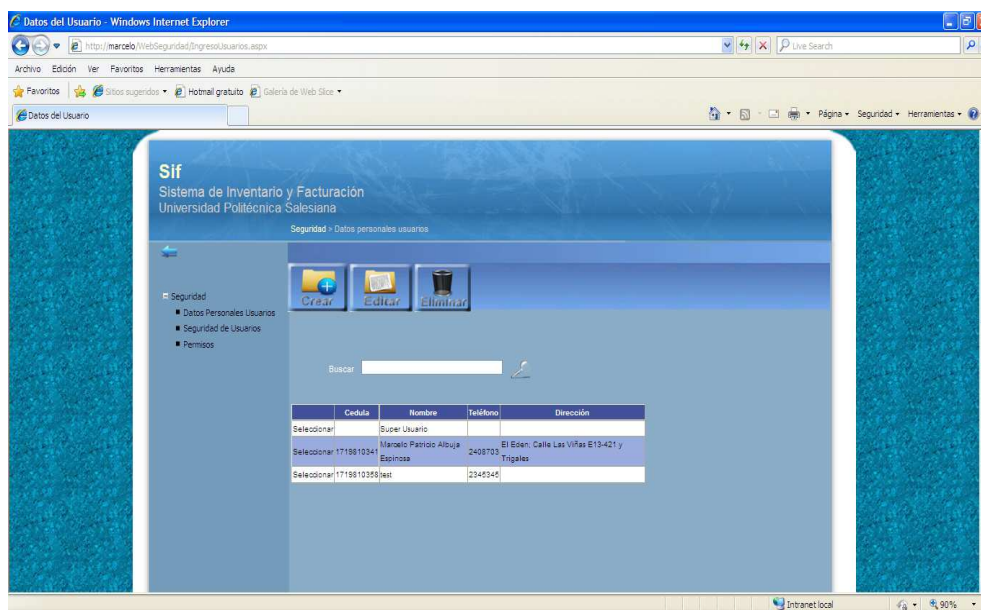


Gráfico 4.58: Pantalla datos personales edición

Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda se presenta en un cuadro todos los resultados, donde el usuario debe hacer click en **Seleccionar**, mediante esta opción, puede editar las características, de un usuario ingresado, el formulario que es presentado tiene el mismo formato para crear un usuario.

- **Eliminación**

Una opción que presenta esta pantalla es el botón de **Eliminar**. Al momento de ser seleccionada presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante la cédula.

Realizada la búsqueda despliega la información en una tabla de datos, donde se seleccionará mediante la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como se presenta en el gráfico 4.59.

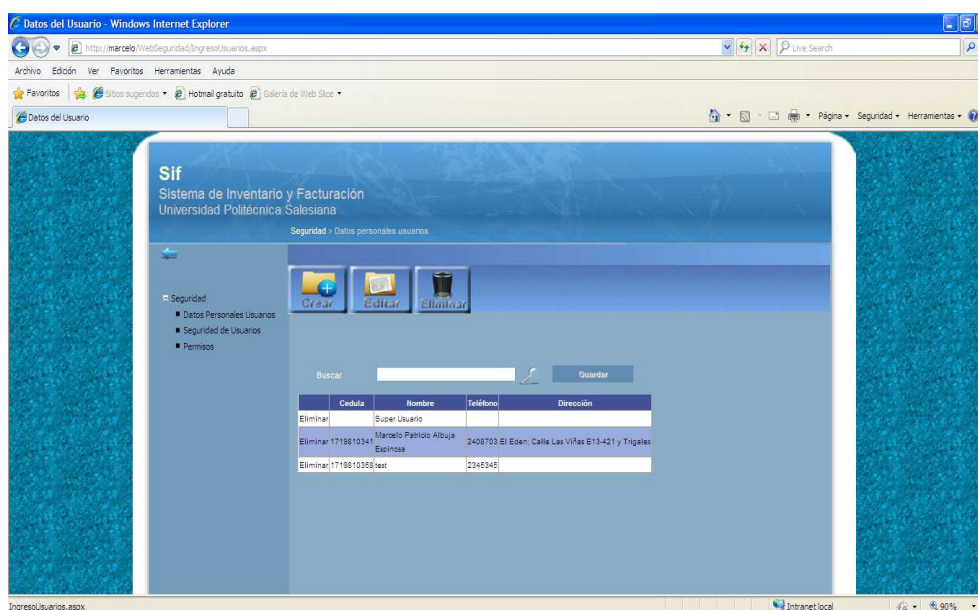


Gráfico 4.59: Pantalla datos personales eliminación

Fuente: Marcelo Albuja

Para que tenga éxito el cambio el usuario debe hacer click sobre el botón Guardar, y aceptar en la pantalla de confirmación, como se presenta en el gráfico 4.60.

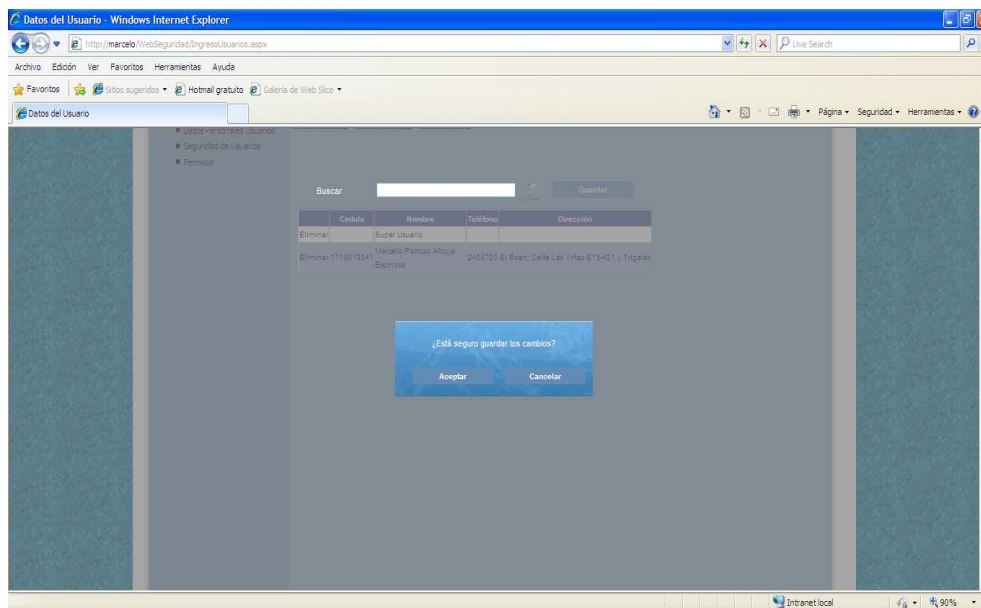


Gráfico 4.60: Pantalla datos personales confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.5.3.-Seguridad de Usuarios

El sistema permite tener almacenados los nickname y claves del sistema, al hacer click en el menú principal sobre **Cientes** se abre una pantalla la cual contiene tres botones que son crear, editar y eliminar, como se presenta en el gráfico 4.61.

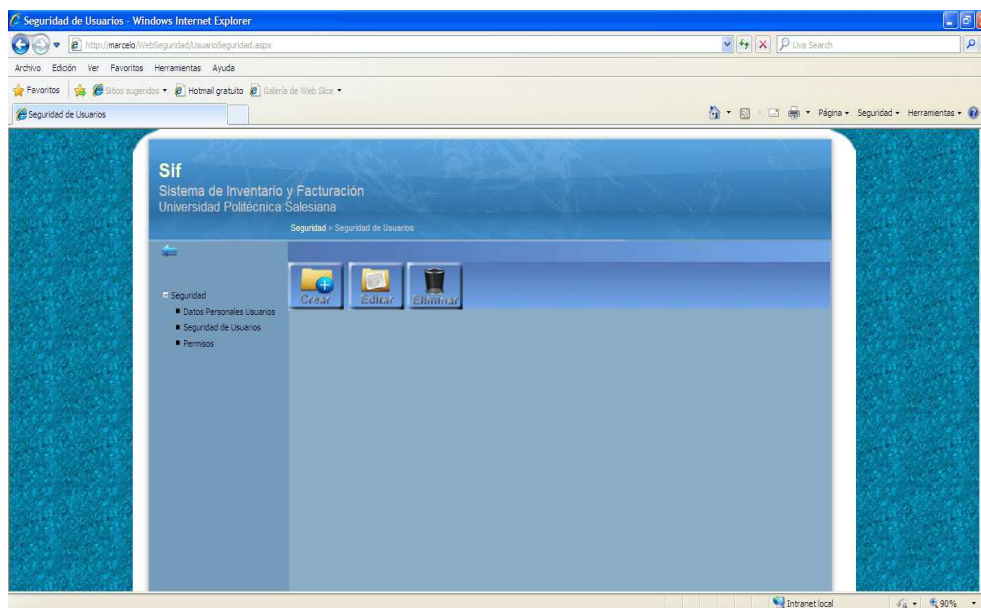


Gráfico 4.61: Pantalla seguridad usuarios

Fuente: Marcelo Albuja

- **Crear**

Al seleccionar el botón **Crear** se despliega un formulario para almacenar los datos de acceso al sistema, donde pedirá que se ingrese Nickname, password y el tiempo de valides de la cuenta, como se presenta en el gráfico 4.62.

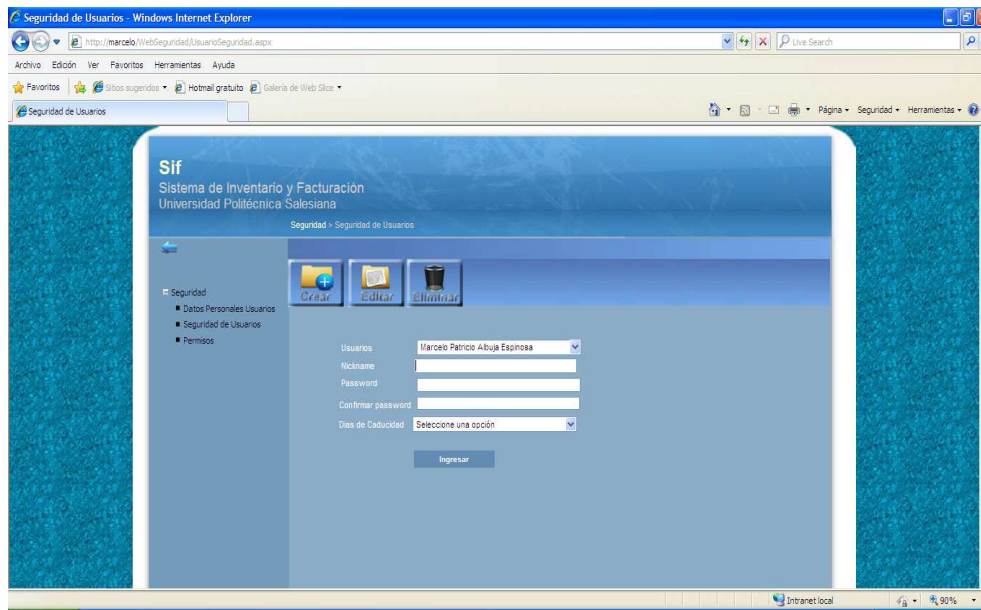


Gráfico 4.62: Pantalla seguridad usuarios creación

Fuente: Marcelo Albuja

- **Edición**

Para editar un cliente, seleccionar la opción **Editar**, la pantalla presenta opciones de búsqueda, que se puede realizar mediante la cédula, como se presenta en el gráfico 4.63.

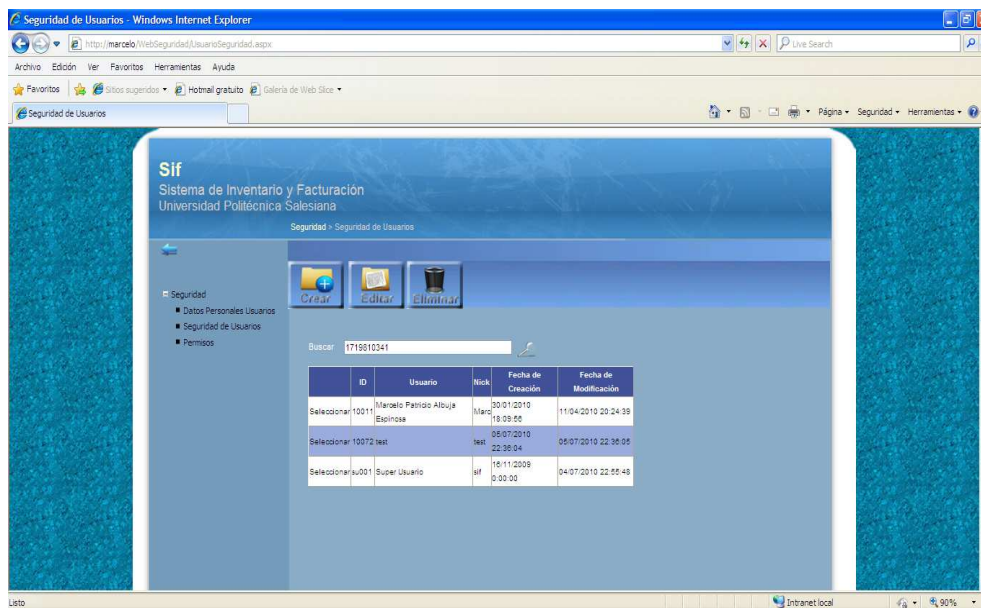


Gráfico 4.63: Pantalla seguridad usuarios edición

Fuente: Marcelo Albuja

Luego que se realiza la búsqueda, se presenta un cuadro con todos los resultados, donde el usuario debe seleccionar, la opción necesaria y puede editar las características de un usuario ya ingresado, el formulario que es presentado tiene el mismo formato para crear una cuenta.

- **Eliminación**

La última opción que presenta esta pantalla es el botón de **Eliminar**. Al momento de seleccionar presenta una pantalla igual que la de **Edición**, dando las opciones de búsqueda mediante la cédula.

Realizada la búsqueda despliega la información en una tabla, donde se seleccionará mediante la opción **Eliminar**, los valores que desea el usuario sean borrados del sistema, como se presenta en el gráfico 4.64.

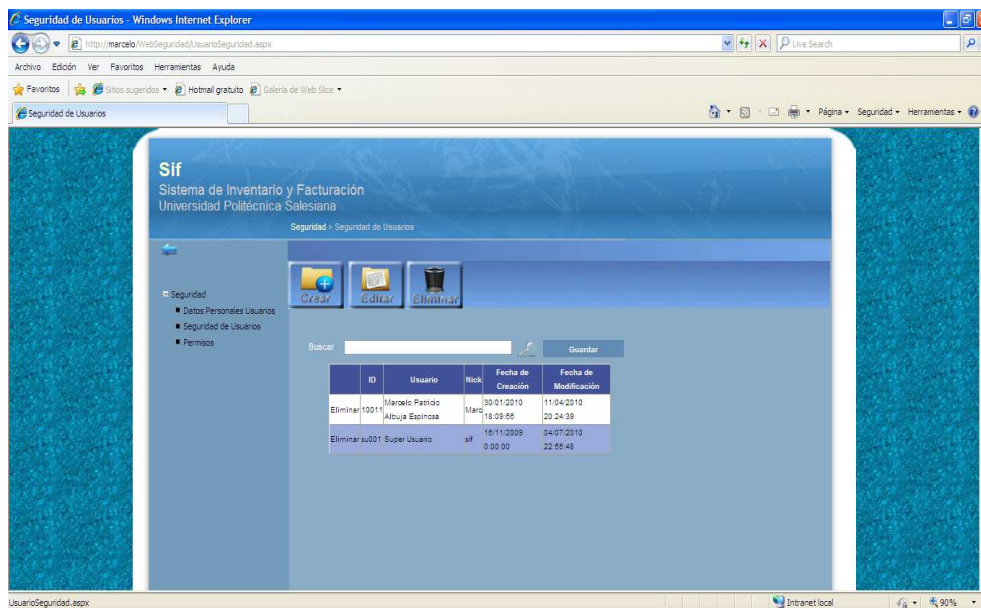


Gráfico 4.64: Pantalla seguridad usuarios eliminación

Fuente: Marcelo Albuja

Para que tenga éxito el cambio, el usuario debe hacer click sobre el botón Guardar y aceptar en la pantalla de confirmación, como se presenta en el gráfico 4.65.

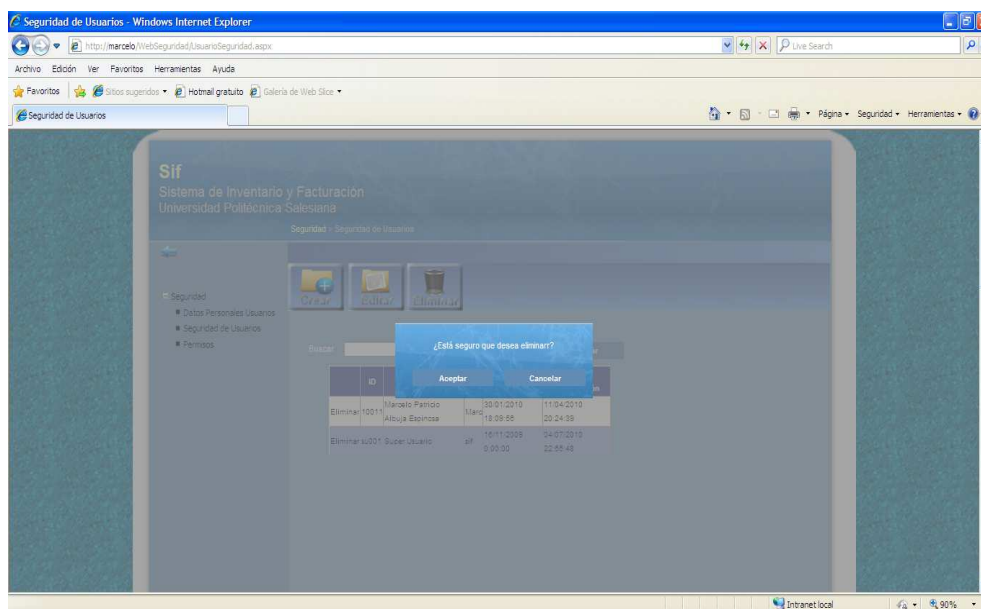


Gráfico 4.65: Pantalla seguridad usuarios confirmación

Fuente: Marcelo Albuja

4.1.5.4.-Permisos

En la opción de usuarios se selecciona mediante el Nickname, asignando los permisos mediante un visto, y para almacenar los cambios con el botón **guardar**, como se presenta en el gráfico 4.66 y 4.67.

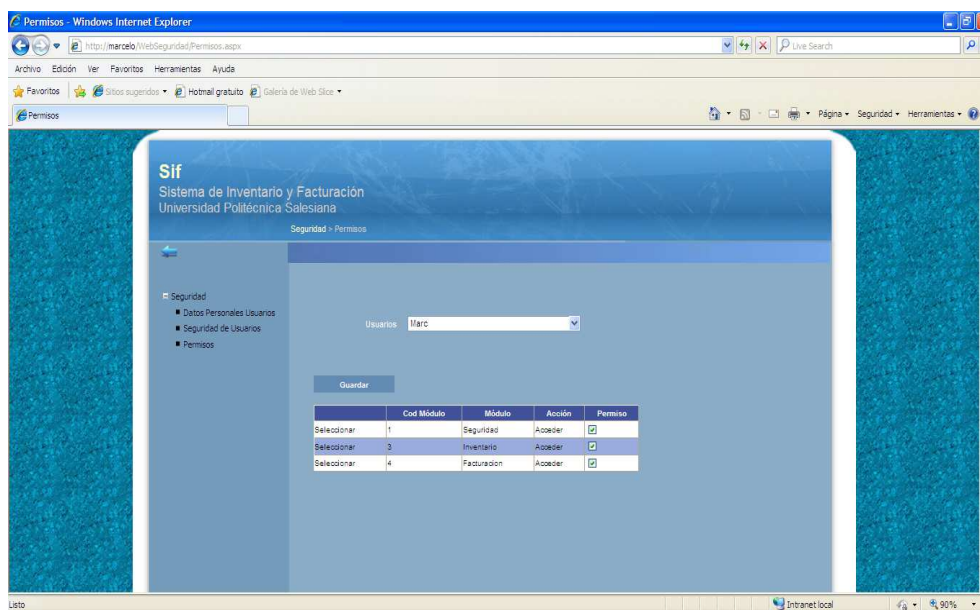


Gráfico 4.66: Pantalla permisos

Fuente: Marcelo Albuja

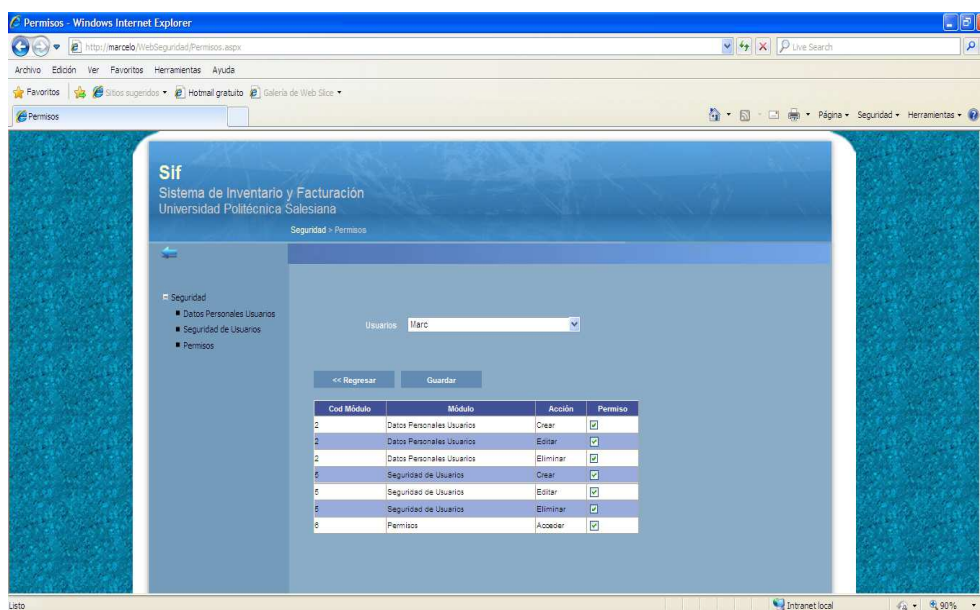


Gráfico 4.67: Pantalla permisos a módulos

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.-MANUAL DE INSTALACIÓN

4.2.1.- OBJETIVO

Guiar de manera fácil y precisa los pasos a seguir para la instalación del sistema, en un servidor.

Con fines de ejemplo se realizará la instalación, en un sistema operativo Windows XP y se requiere que se encuentre pre instalado el servidor de base de datos SQL Server.

4.2.2.- INSTALACIÓN IIS

Para instalar el internet information services, se dirige al panel de control, determinado por los siguientes pasos.

- Dirigirse al panel de control haciendo click en el botón de inicio
- Seleccionar el panel de control.

En el grafico 4.68 se presenta los pasos para abrir el panel de control.

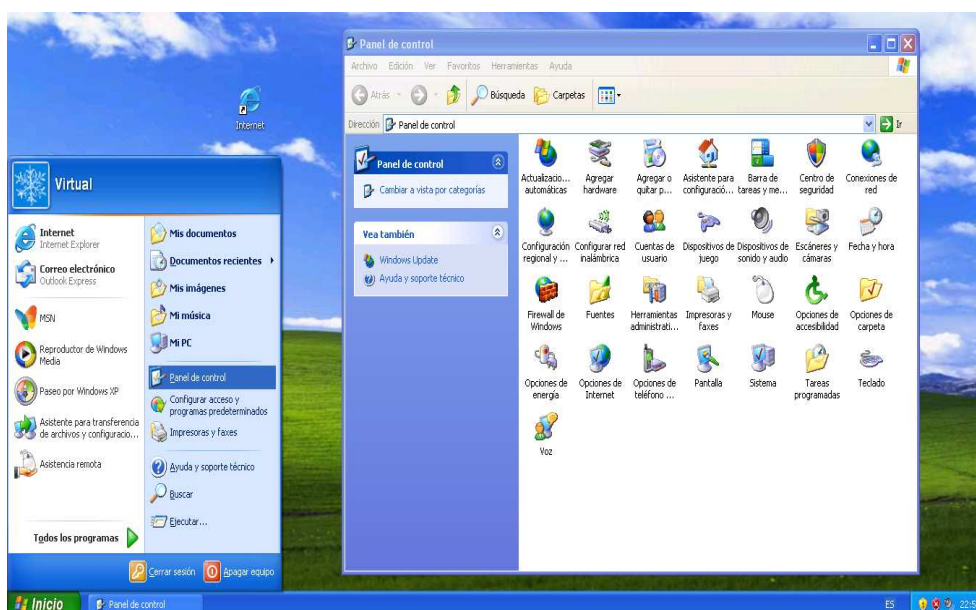


Gráfico 4.68: Pantalla panel de control para IIS

Fuente: Marcelo Albuja

- Seleccionar la opción Agregar o quitar programas.
- En la pantalla **Agregar o quitar programas** seleccionar opción que se encuentra en el lado izquierdo **Agregar o quitar componentes de Windows**.

En el grafico 4.69 se presenta los pasos para instalar IIS.

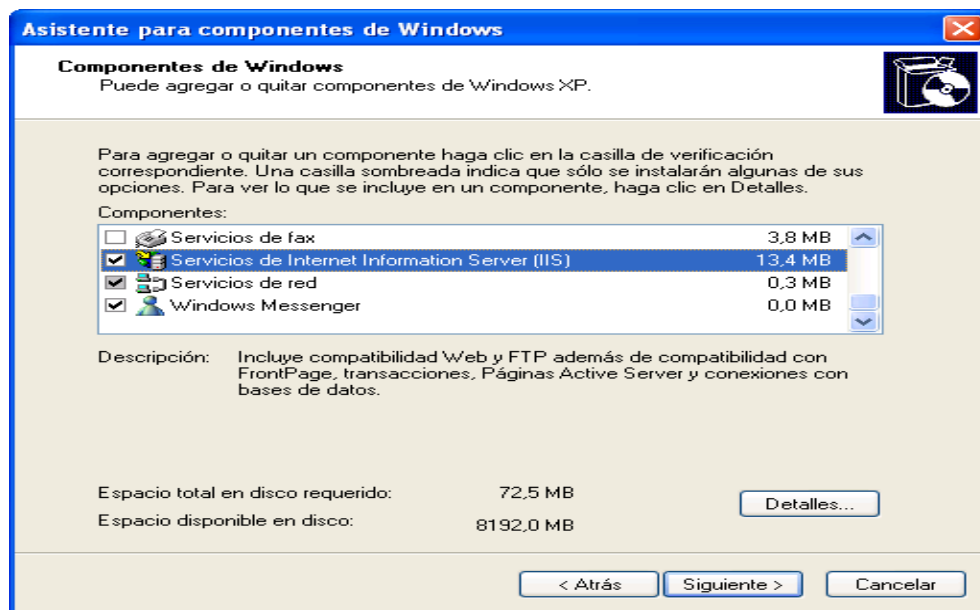


Gráfico 4.69: Pantalla instalación IIS

Fuente: Marcelo Albuja

- Seleccionar en el cuadro de selección en la opción de Internet Information Services.
- Por último hacer click en siguiente.

En el grafico 4.70 se presenta los pasos la instalación del IIS.

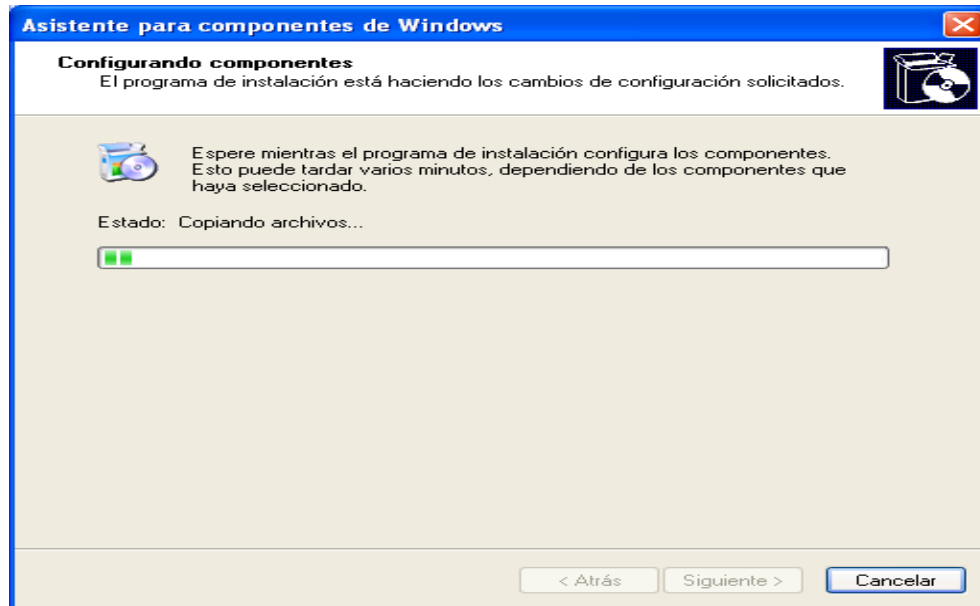


Gráfico 4.70: Pantalla IIS instalándose

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.3.- CONFIGURACIÓN SERVICIO DE COMPONENTES.

Para configurar los servicios de componentes, se dirige al panel de control, determinado por los siguientes pasos.

- Dirigirse al panel de control haciendo click en el botón de inicio
- Seleccionar el panel de control.

En el grafico 4.71 se presenta los pasos para abrir el panel de control.

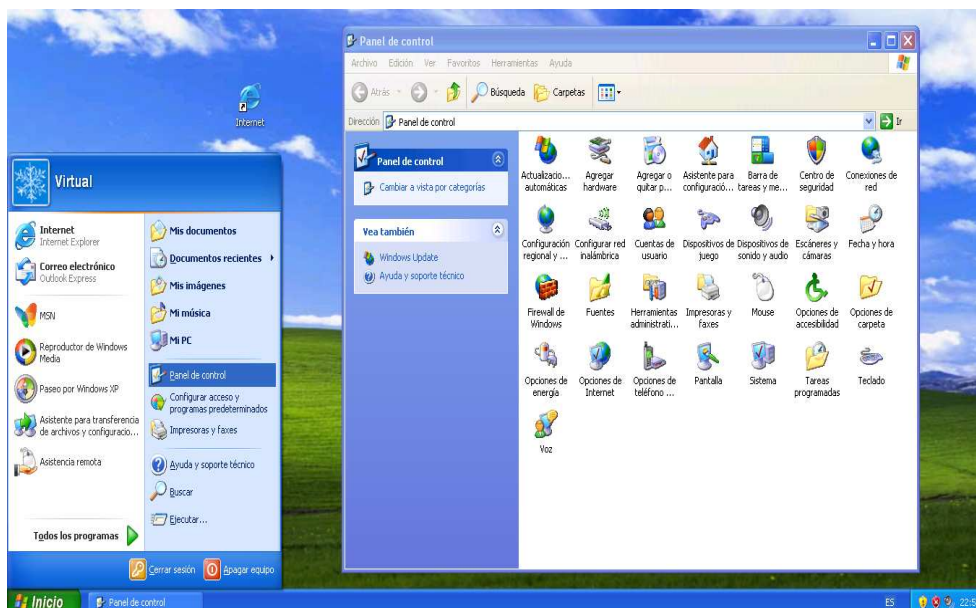


Gráfico 4.71: Pantalla panel de control servicio de componentes

Fuente: Marcelo Albuja

- Seleccionar la opción **Herramientas Administrativas**.
- Hacer doble click en Servicios de Componentes.

En el gráfico 4.72 se presenta la pantalla de “Servicios de componentes”.

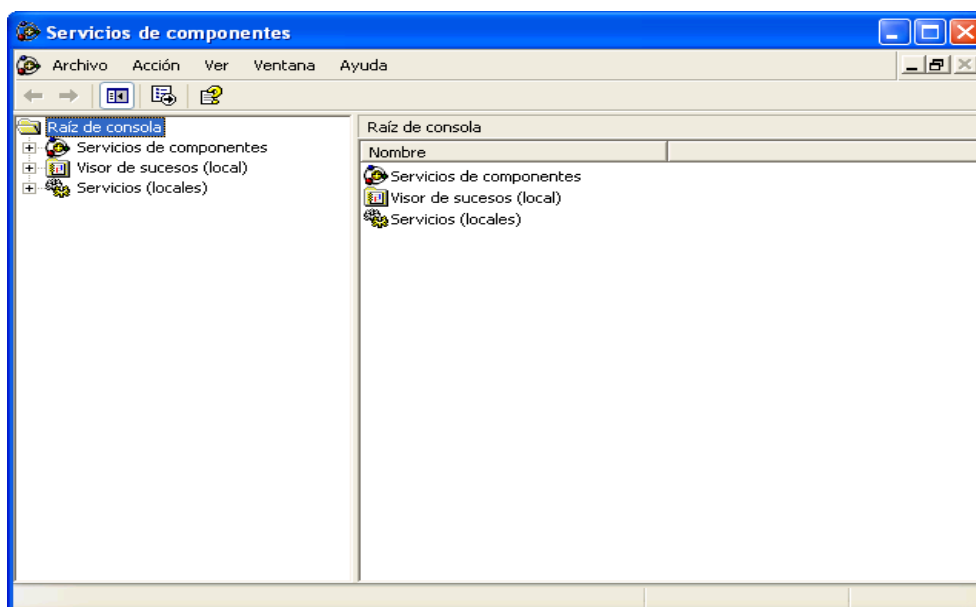


Gráfico 4.72: Pantalla servicios de componentes

Fuente: Marcelo Albuja

- En la pantalla de **Servicio de componentes**, desplegar la opción de **servicio de componentes**, hasta MiPc como muestra en el gráfico 4.73

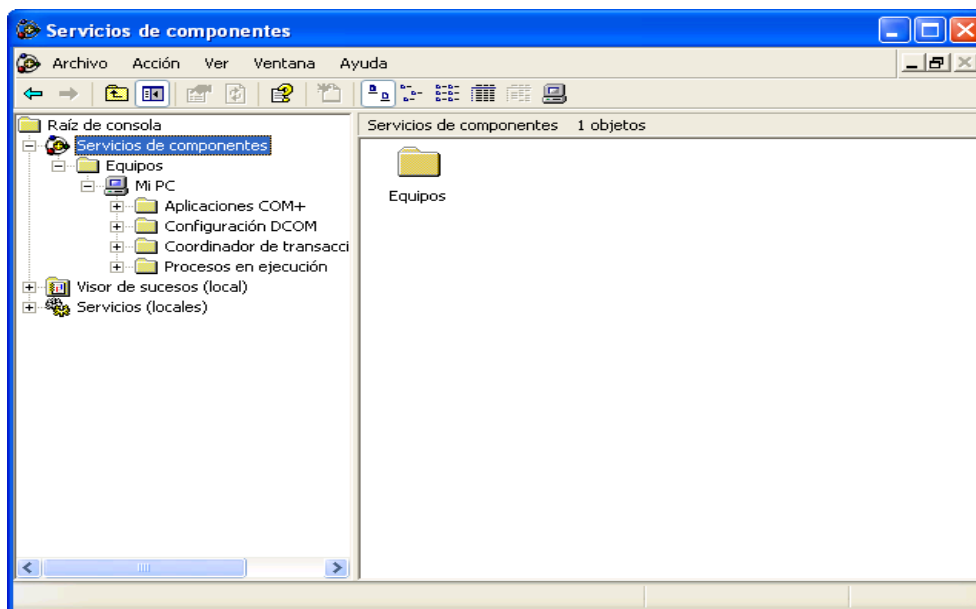


Gráfico 4.73: Pantalla servicios de componentes equipos

Fuente: Marcelo Albuja

- Hacer click secundario sobre MiPC, y seleccionar **Propiedades**.
- En la pantalla de propiedades seleccione la ficha **MSDTC**.
- Seleccione la opción **Configuración de seguridad**.

En el grafico 4.74 se presenta la pantalla de propiedades de MiPC

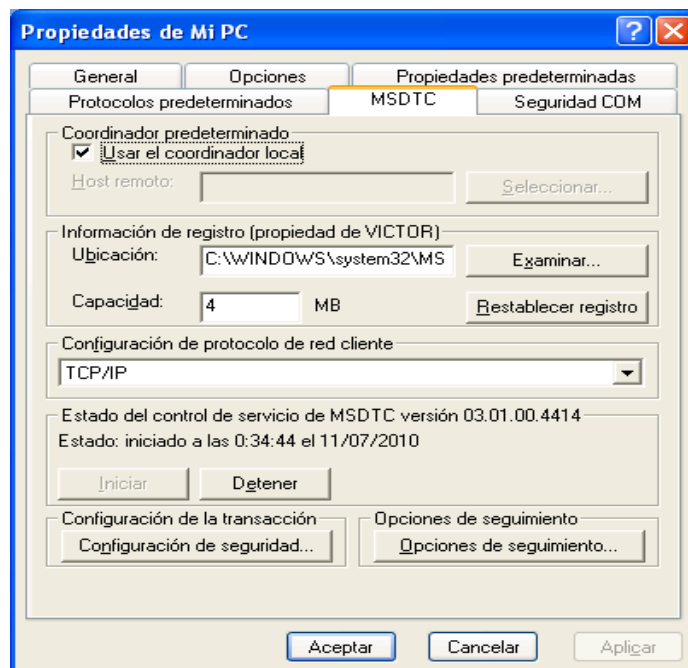


Gráfico 4.74: Pantalla MSDTC

Fuente: Marcelo Albuja

- Seleccionar en la pantalla **Configuración de seguridad**, según como se muestra en el gráfico 4.75.

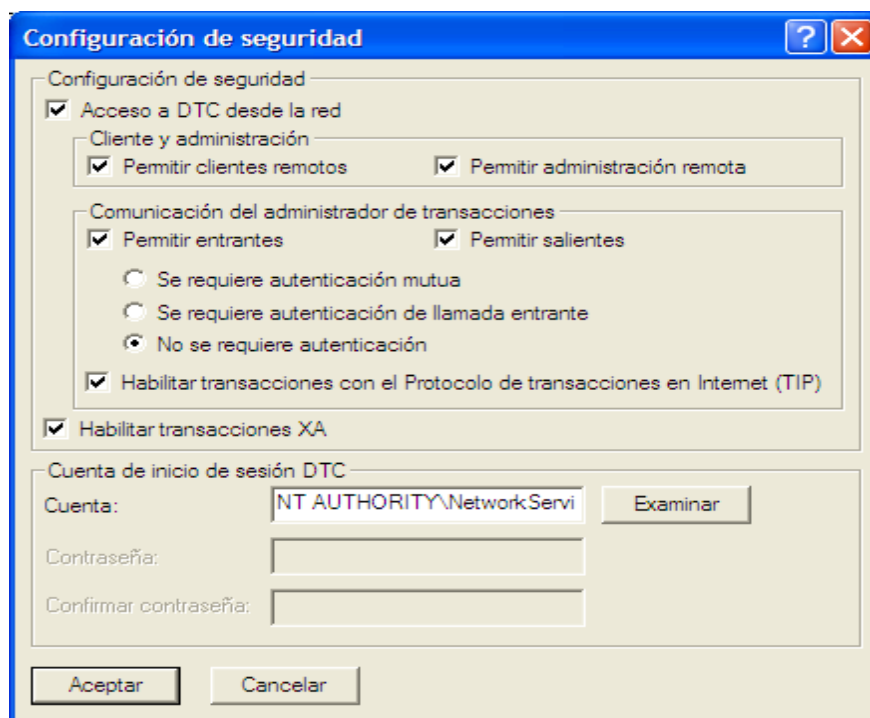


Gráfico 4.75: Pantalla configuración de seguridad

Fuente: Marcelo Albuja

- Al aceptar, aparecerá una pantalla de confirmación como se muestra en el gráfico 4.76

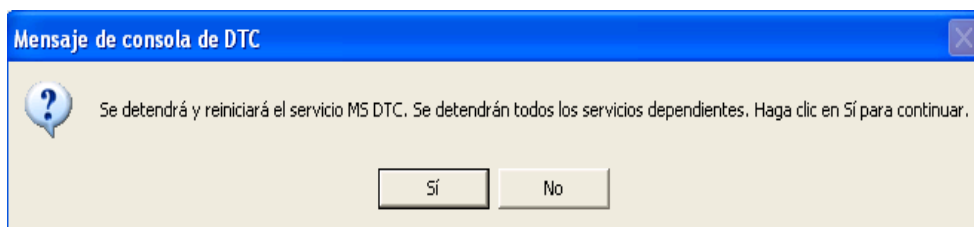


Gráfico 4.76: Pantalla detención de servicios

Fuente: Marcelo Albuja

Al final le indicará que el servicio de MSDTC se inicio con éxito.



Gráfico 4.77: Pantalla inicio de servicio MSDTC

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.4.- MICROSOFT WINDOWS INSTALLER 3.1

Ejecutar el archivo de instalación de Windows Installer, luego ejecutar, como se muestra en la imagen 4.78.



Gráfico 4.78: Pantalla ejecutar archivo

Fuente: Marcelo Albuja

Aparecerá el asistente de instalación como se muestra en el gráfico 4.79.



Gráfico 4.79: Pantalla inicio del asistente

Fuente: Marcelo Albuja

Aceptar las condiciones de uso del software, como se presenta en el gráfico 4.80.

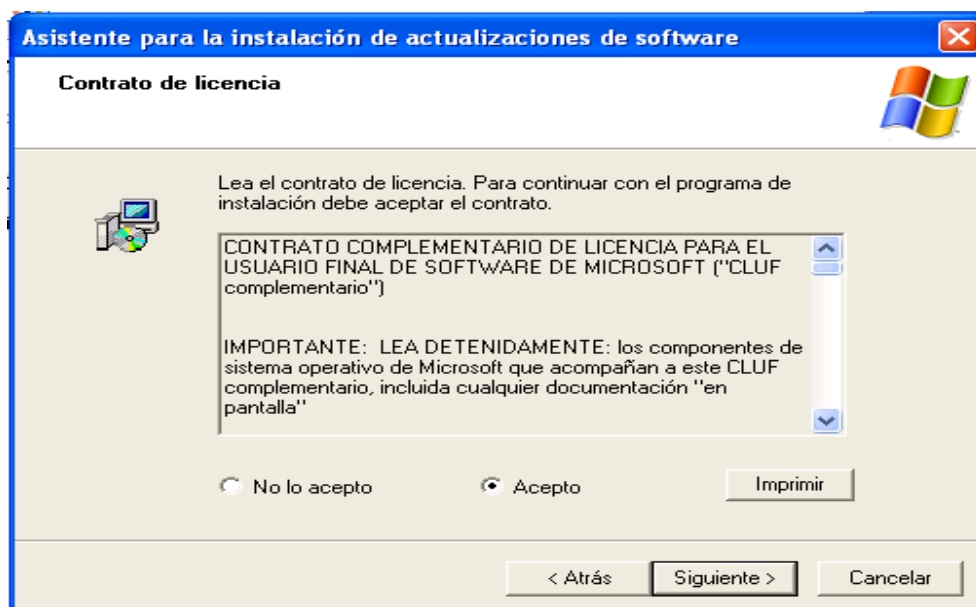


Gráfico 4.80: Pantalla contrato MWI 3.1

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 4.81 se presenta el avance en la instalación.

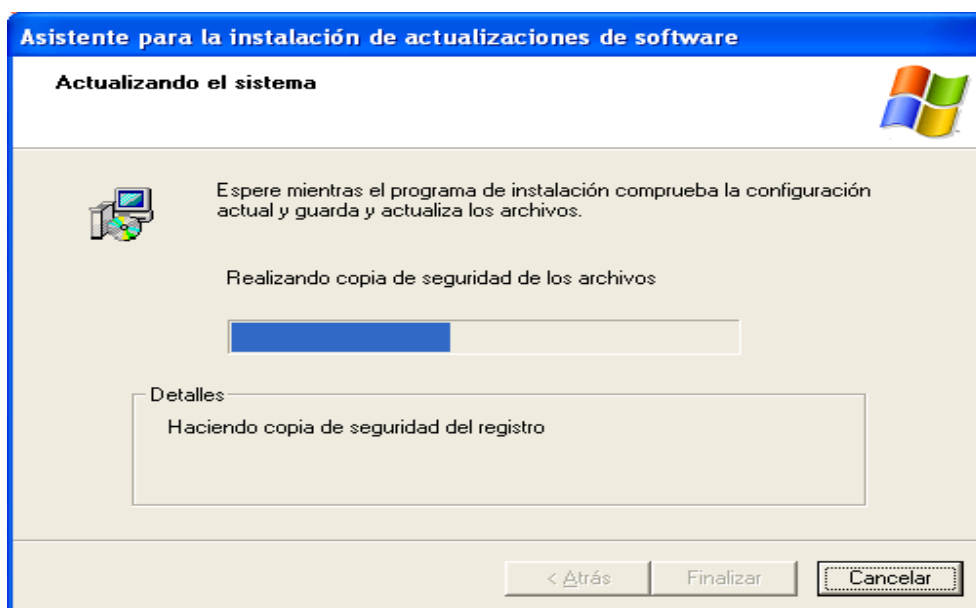


Gráfico 4.81: Pantalla instalación MWI 3.1

Fuente: Marcelo Albuja

Al terminar con la instalación el programa le pedirá que reinicie el sistema para que tenga efecto los cambios realizados, como se muestra en el gráfico 4.82.



Gráfico 4.82: Pantalla finalización del asistente MWI 3.1

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.5.- FRAMEWORK

Ejecutar el archivo de instalación del Framework 2.0, donde el instalador desplegará una ventana de confirmación para la instalación, haga click en el botón **Ejecutar**, como presenta el gráfico 4,83.

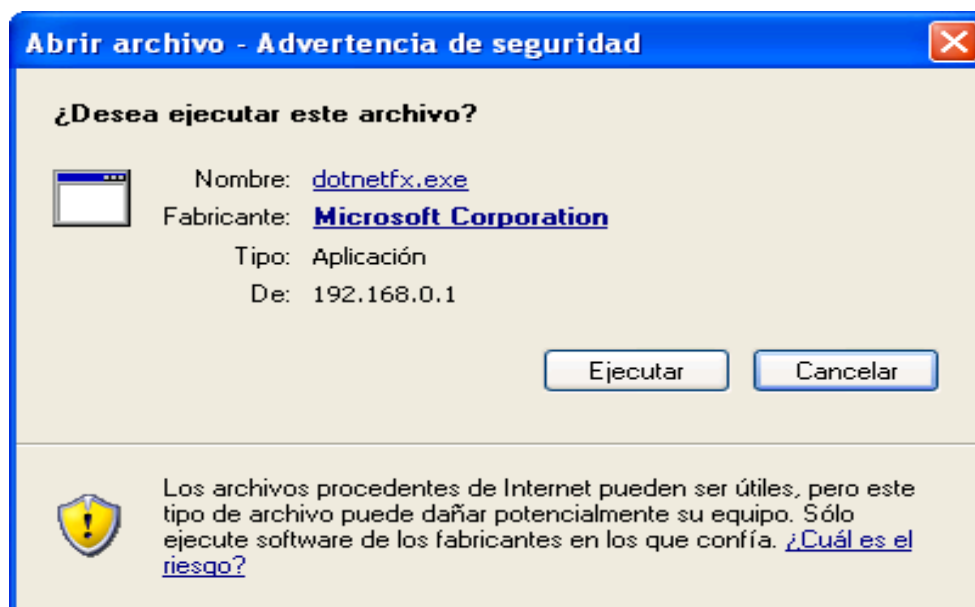


Gráfico 4.83: Pantalla ejecución de instalador Framework

Fuente: Marcelo Albuja

En el gráfico 4.84 se presenta el avance de la extracción del Framework.

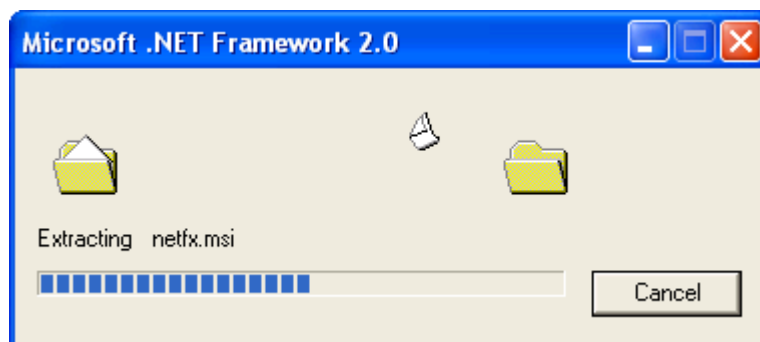


Gráfico 4.84: Pantalla ejecución de extracción del Framework

Fuente: Marcelo Albuja

Al terminar la extracción de los archivos se ejecutará un asistente de instalación, como se muestra en el gráfico 4.85.

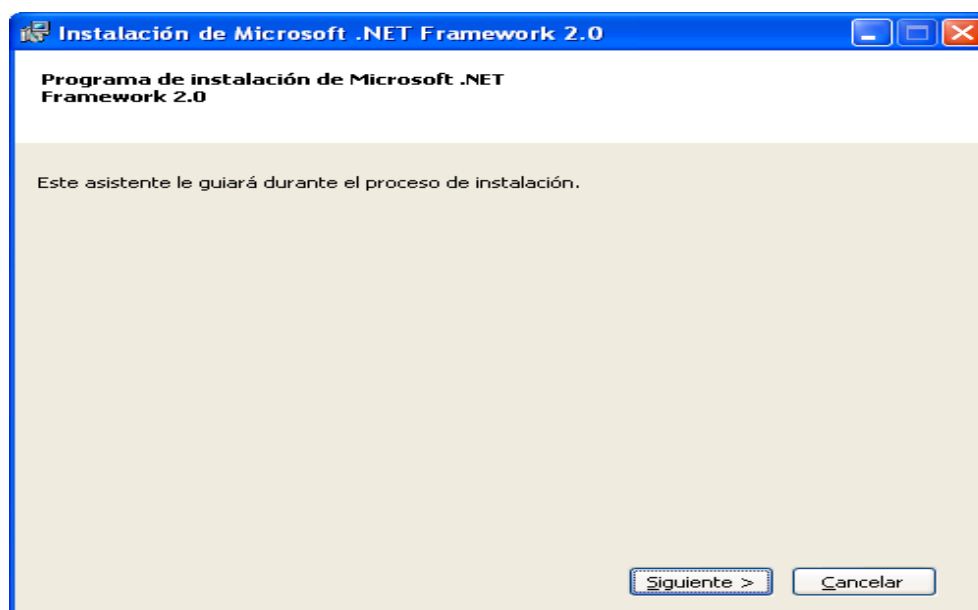


Gráfico 4.85: Pantalla del asistente de instalación del Framework

Fuente: Marcelo Albuja

Al dar siguiente saldrá la pantalla del contrato, marque la opción **Acepto los términos de contrato de la licencia**, y luego haga click en instalar, como se presenta en el gráfico 4.86.

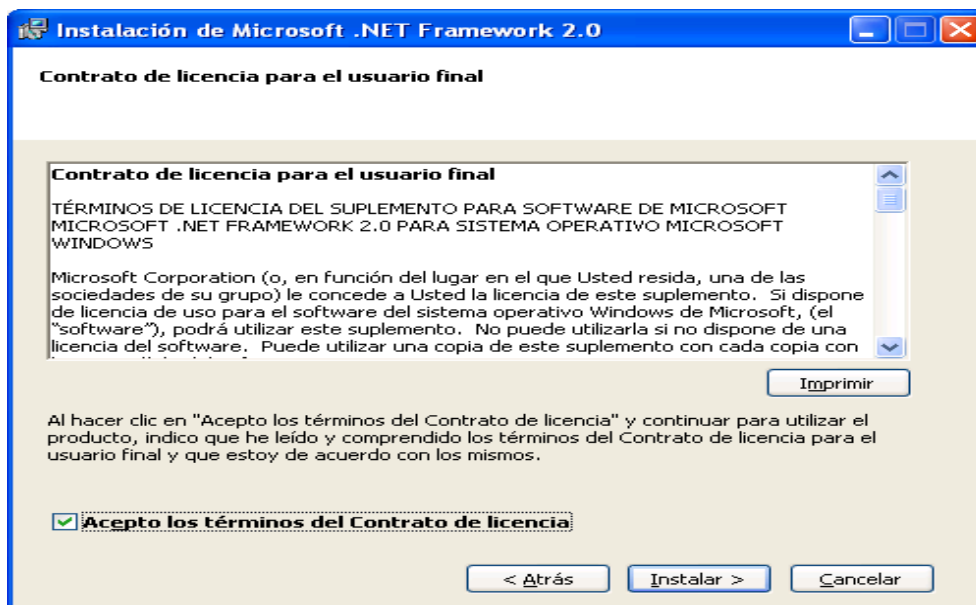


Gráfico 4.86: Pantalla contrato del Framework

Fuente: Marcelo Albuja

Configurará el programa de instalación, como se presenta en el gráfico 4.87

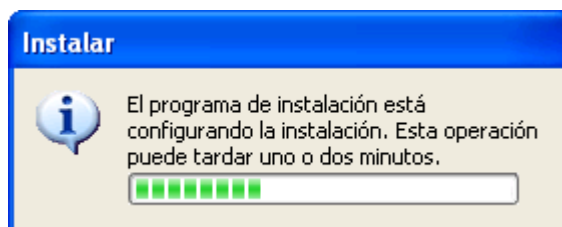


Gráfico 4.87: Pantalla de configuración Framework

Fuente: Marcelo Albuja

Al terminar la configuración el software empezará a instalar el Framework, como en el gráfico 4.88.

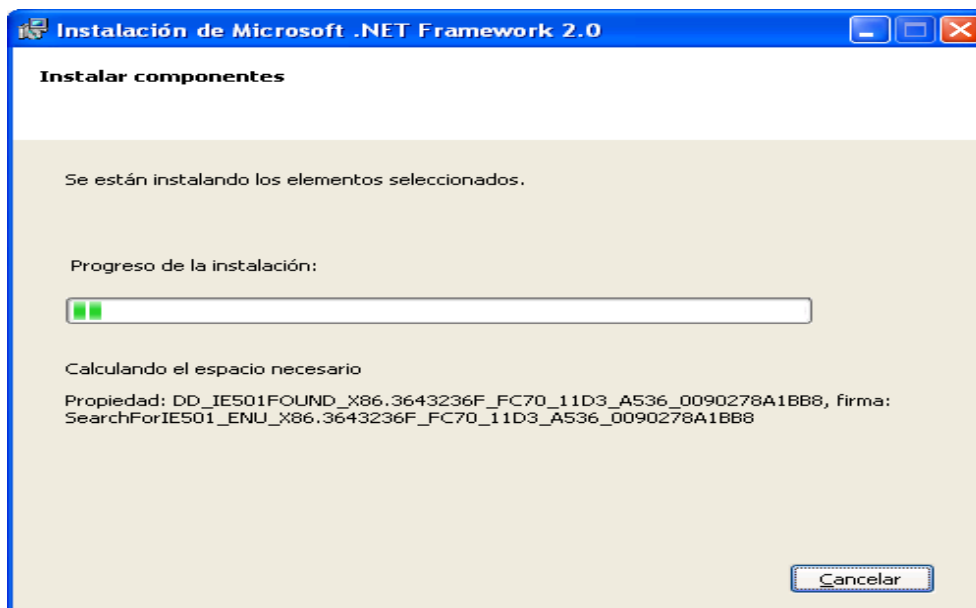


Gráfico 4.88: Pantalla instalación Framework

Fuente: Marcelo Albuja

Al terminar la instalación exitosamente saldrá la pantalla, como en el gráfico 4.89.

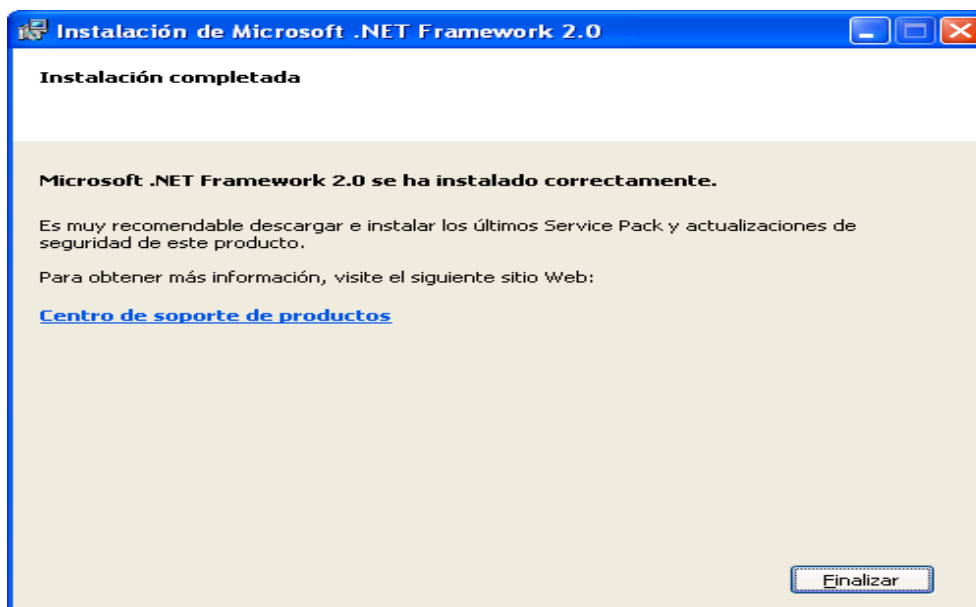


Gráfico 4.89: Pantalla de finalización del asistente de instalación del Framework

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.6.- AJAXCONTROLTOOLKIT

Para la instalación de AjaxControlToolKit se debe ejecutar el archivo de instalación, como se presenta en el gráfico 4.90.

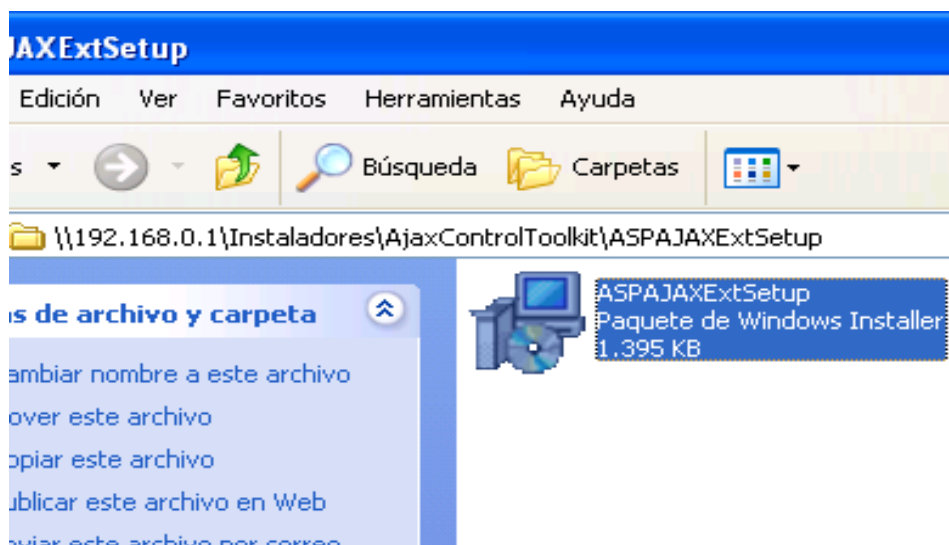


Gráfico 4.90: Pantalla de instalador de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

Al ejecutar el archivo pedirá una confirmación de instalación, donde se debe hacer click en **Ejecutar**, como se presenta en el gráfico 4.91.

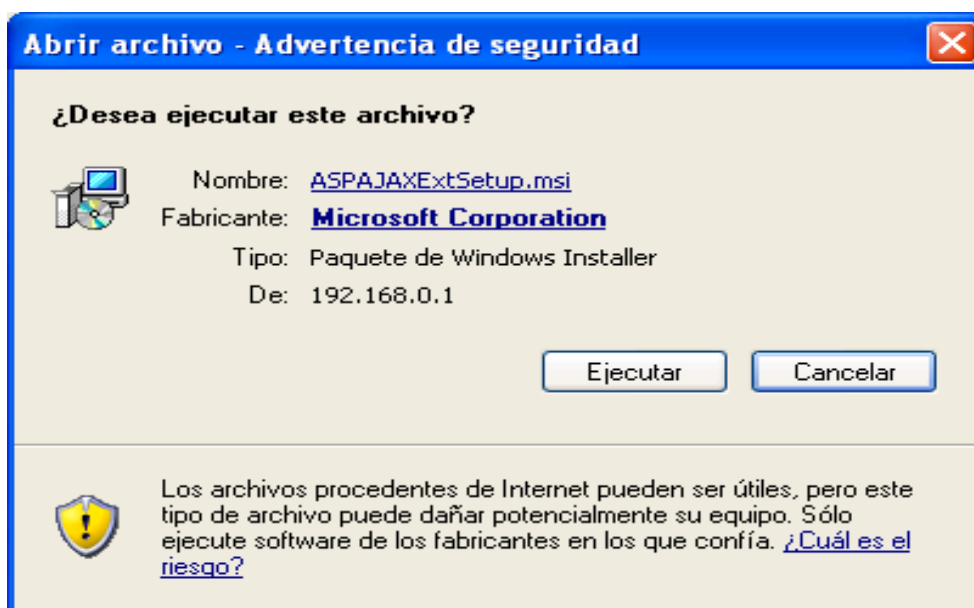


Gráfico 4.91: Pantalla ejecución de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

Aparecerá una pantalla de presentación a la que debe dar click en Next, como en el gráfico 4.92.

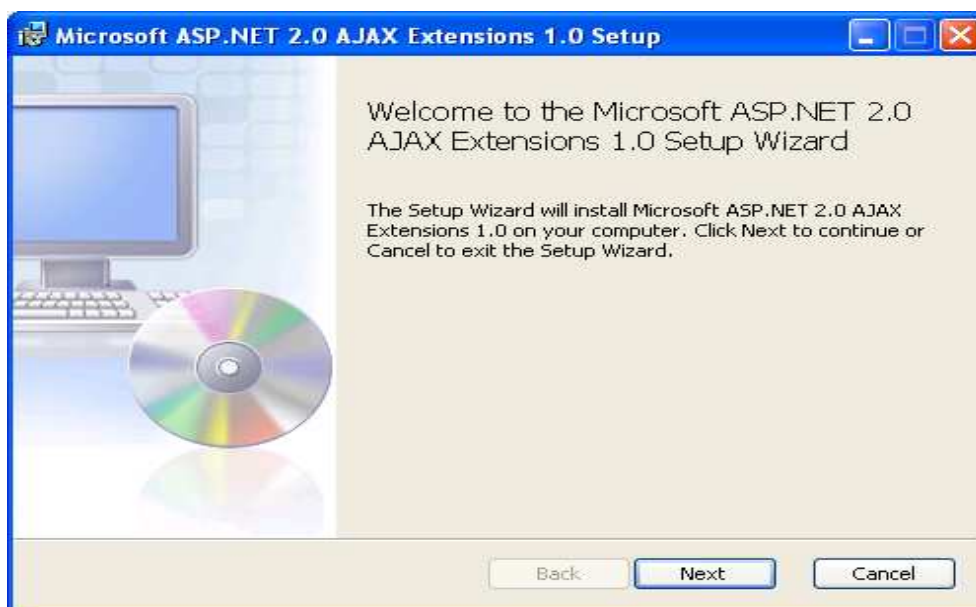


Gráfico 4.92: Pantalla asistente de instalación de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

Una vez dado Next saldrá la pantalla del contrato, marque la opción **Acepto los términos de contrato de la licencia**, y luego haga click en Next, como en el gráfico 4.93.

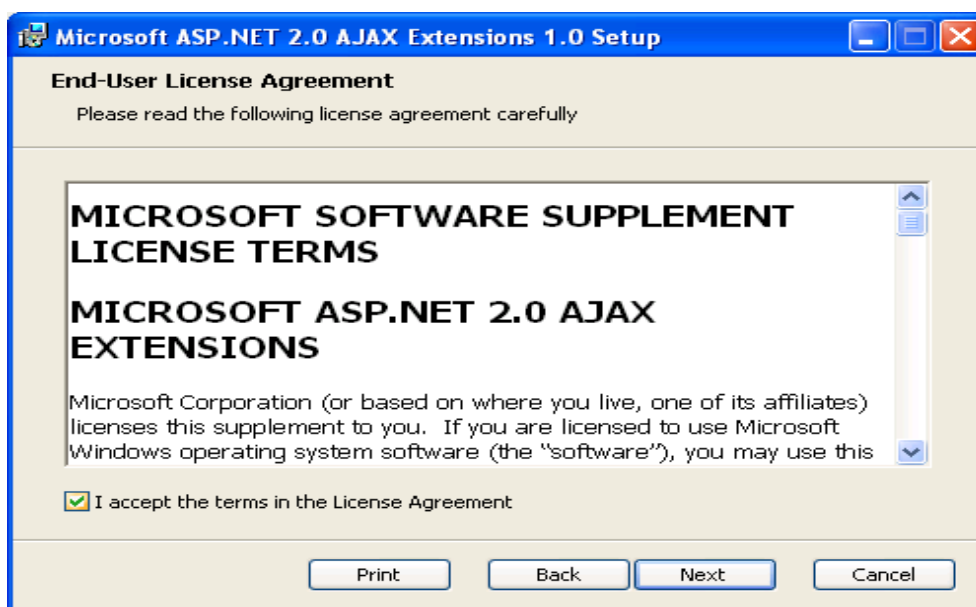


Gráfico 4.93: Pantalla contrato de condiciones de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

En siguiente pantalla hacer click sobre la opción Install, como en el gráfico 4.94.

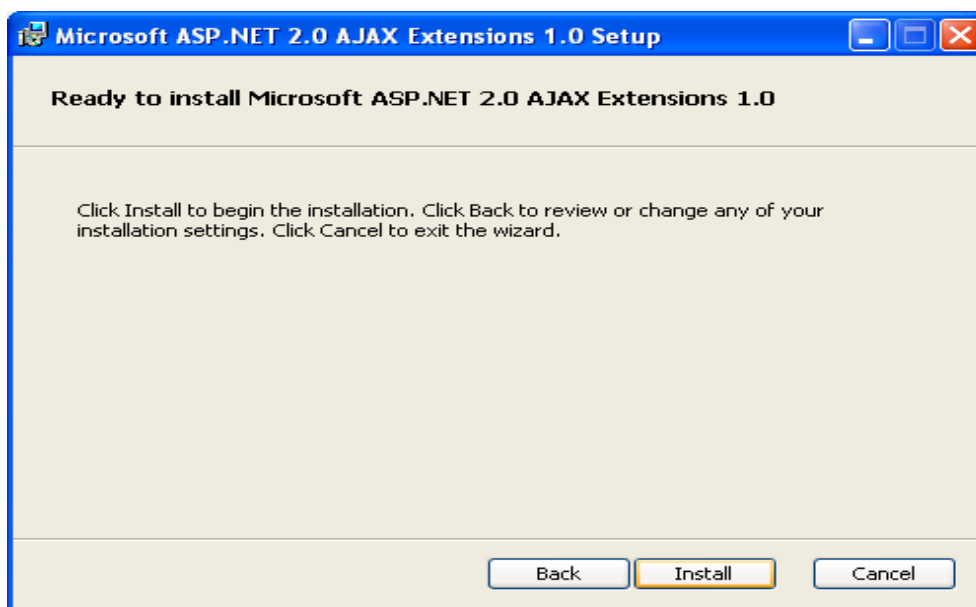


Gráfico 4.94: Pantalla inicio de instalación de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

Al hacer click en Install el instalador procederá a copiar y generar los archivos, como se presenta en el gráfico 4.95.

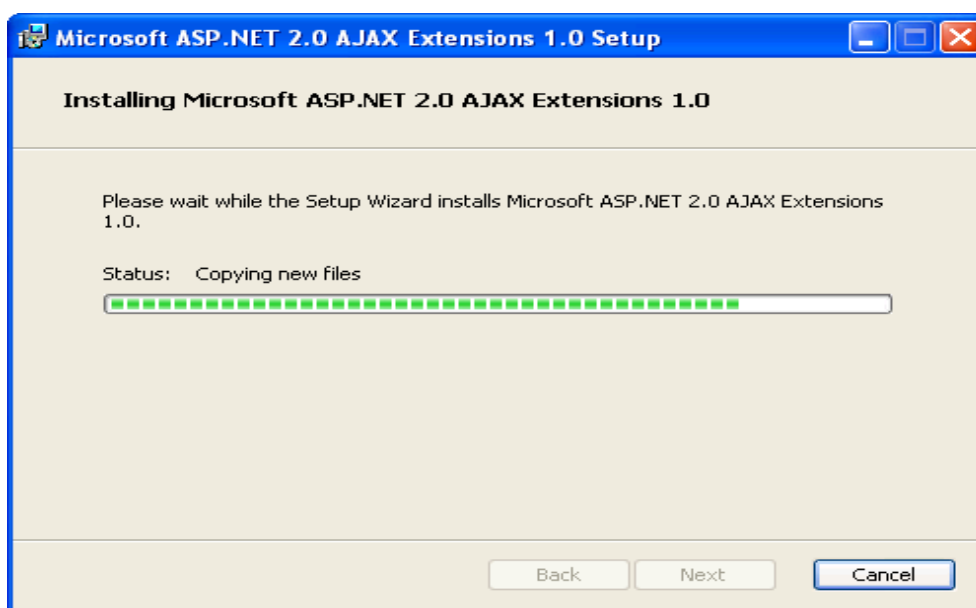


Gráfico 4.95: Pantalla de instalación de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

Al terminar de instalar, aparecerá una pantalla de salida del asistente de la instalación, como el gráfico 4.96.

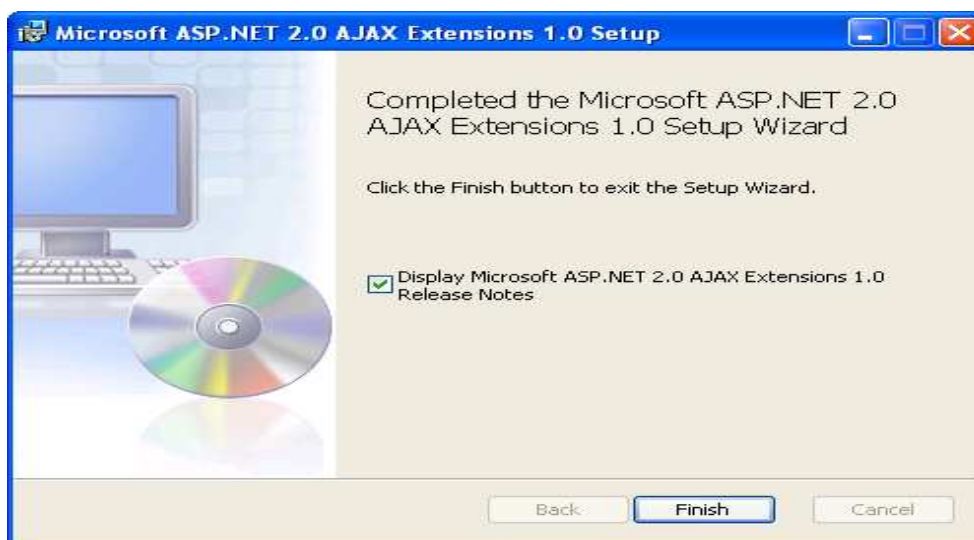


Gráfico 4.96: Pantalla finalización del asistente de instalación de Ajax

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.7.- INFRAGISTIC

Para la ejecución de la instalación de Infragistic, ejecute **NetAdvantage_20071_CLR2x_ASXNET.exe**, luego aparecerá una ventana que pedirá una confirmación de instalación, donde se debe hacer click en Ejecutar, como en el gráfico 4.97.



Gráfico 4.97: Pantalla ejecución del instalador de Infregistic

Fuente: Marcelo Albuja

Después saldrá una pantalla de presentación que da inicio al asistente de instalación, para continuar con la instalación hacer click en Next, como en el gráfico 4.98.



Gráfico 4.98: Pantalla inicio del asistente de instalación de infregistic

Fuente: Marcelo Albuja

En la pantalla posterior, presentará el asistente la licencia del sistema, acepte y haga click en Next para continuar con la instalación, como en el gráfico 4.99.

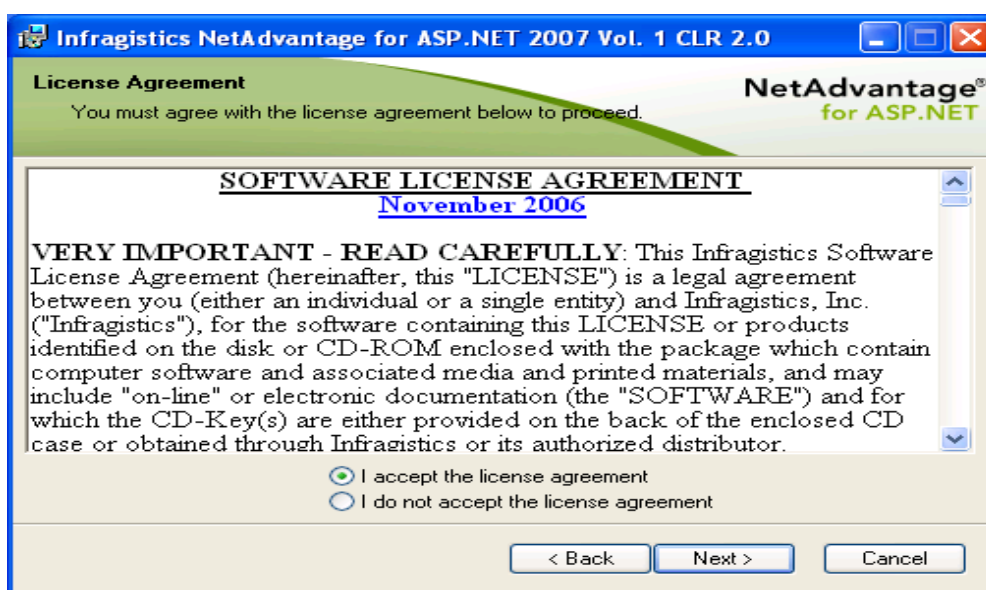


Gráfico 4.99: Pantalla de contrato de infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

En siguiente pantalla de debe ingresar el código del software y dar click en Next, como en el gráfico 4.100.

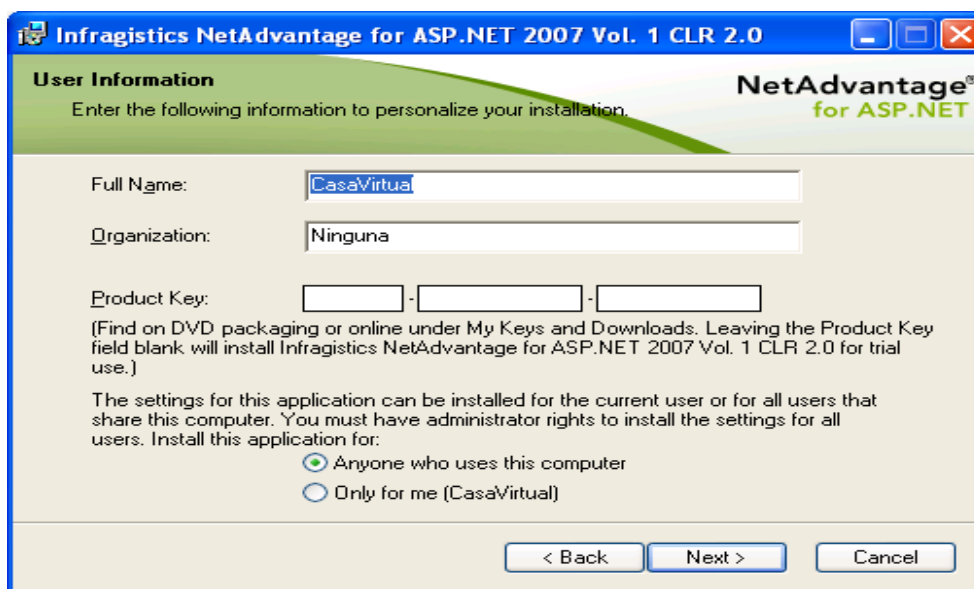


Gráfico 4.100: Pantalla de registro de clave infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

En el asistente de instalación, pide el destino de instalación si desea cambiarlo seleccione Browser, caso contrario haga click en Next, como en el gráfico 4.101.

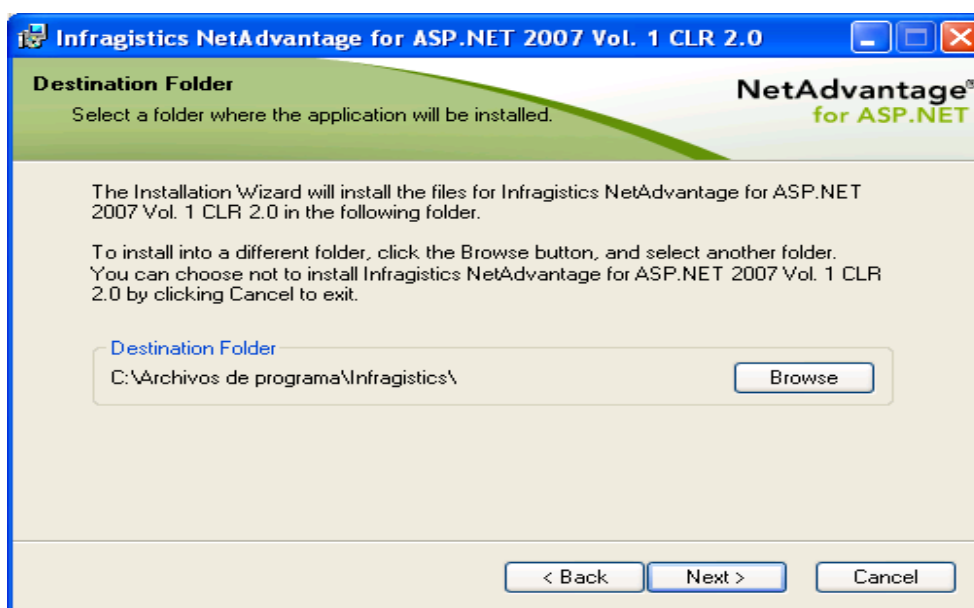


Gráfico 4.101: Pantalla del destino de instalación infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

Al pasar a la próxima pantalla, seleccione el tipo de instalación que se realizará, para nuestro caso seleccione completo (complete), luego click en Next, como en el gráfico 4.102.

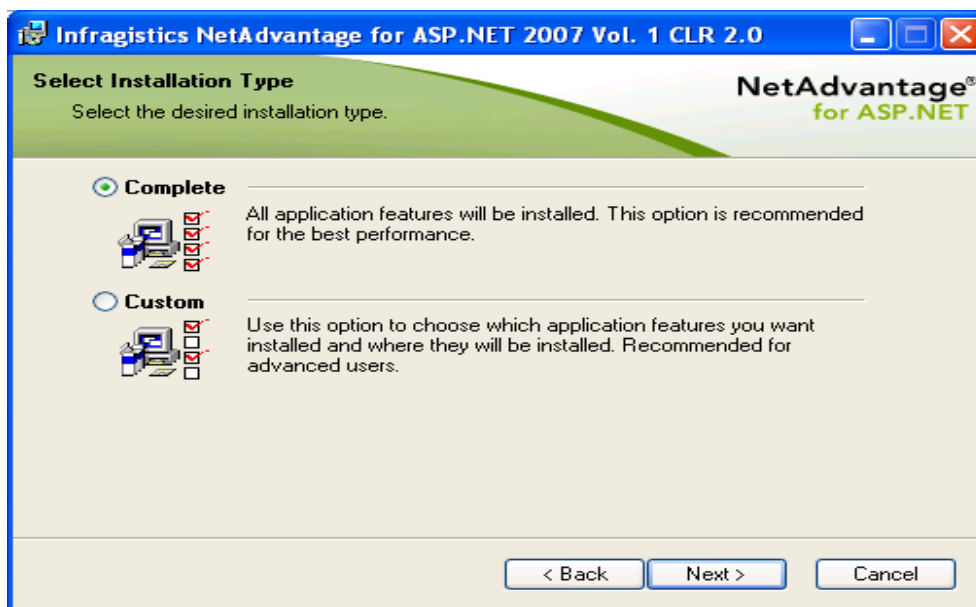


Gráfico 4.102: Pantalla tipo de instalación infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

Si desea realizar cambios sobre el tipo de instalación que se está realizando, puede seleccionar Back caso contrario seleccione Next, como en el gráfico 4.103.

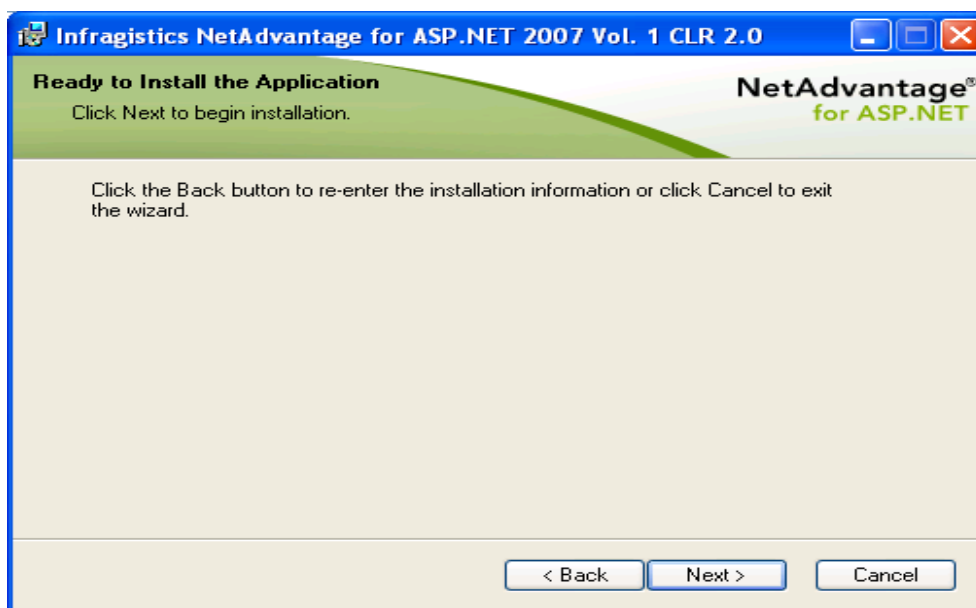


Gráfico 4.103: Pantalla inicio de instalación infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

Al dar click en Next el sistema comenzará a instalar el programa sobre nuestro equipo, como en el gráfico 4.104.

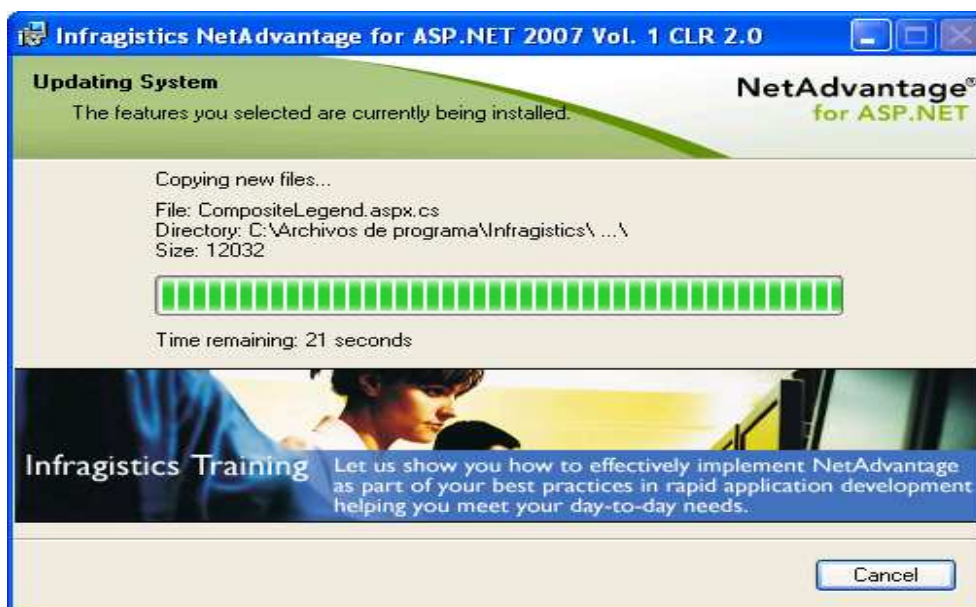


Gráfico 4.104: Pantalla instalación infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

Al acabar de instalar, el asistente presentará una pantalla notificando que terminó de instalar el software, como en el gráfico 4.105.



Gráfico 4.105: Pantalla finalización del asistente instalación infragistic

Fuente: Marcelo Albuja

4.2.8.- CAMBIO DE TAMAÑO DE REPLICACIÓN

Para que el sistema funcione correctamente, el administrador de la base de datos debe cambiar el tamaño de la replicación mediante la ejecución del siguiente SP.

```
exec sp_configure 'max text repl size', 5242880
```

Donde el parámetro **[max text repl size]**, representa el campo que se desea modificar y el segundo **[5242880]** es el tamaño en bytes que tendrá la réplica.

4.2.9.- CREAR DIRECTORIOS VIRTUALES

Para que los clientes puedan acceder con el aplicativo, en el servidor se debe crear los directorios virtuales.

El primer paso es copiar en una carpeta bajo el nombre **SIF** en la raíz, los pre-compilados del programa, como en el gráfico 4.106.

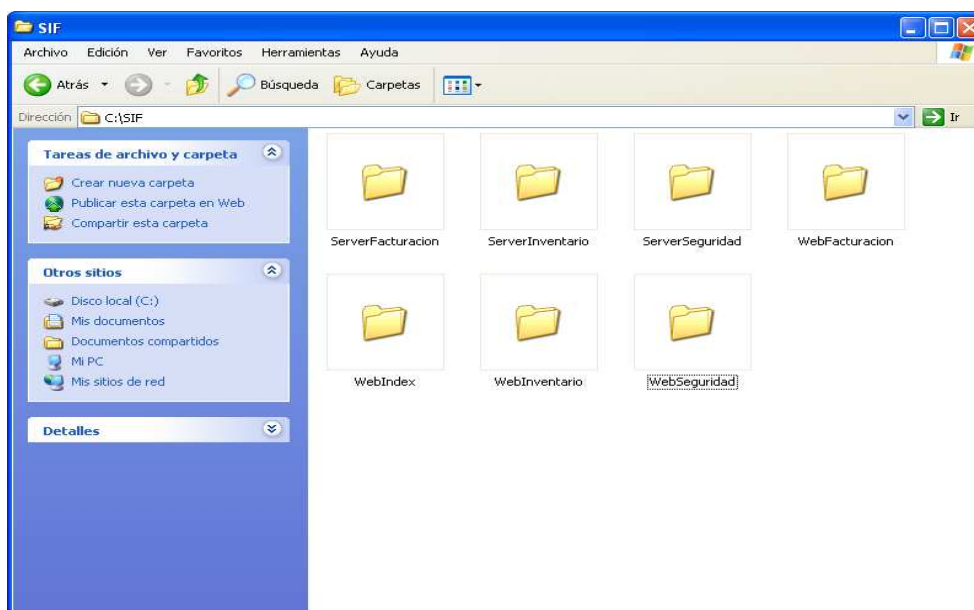


Gráfico 4.106: Pantalla copia de pre-compilados

Fuente: Marcelo Albuja

Para crear los servicios, se dirige al panel de control, siguiendo los pasos.

- Dirigirse al panel de control haciendo click en el botón de inicio
- Seleccionar el panel de control.

En el gráfico 4.107 se presenta los pasos para llegar al panel de control.

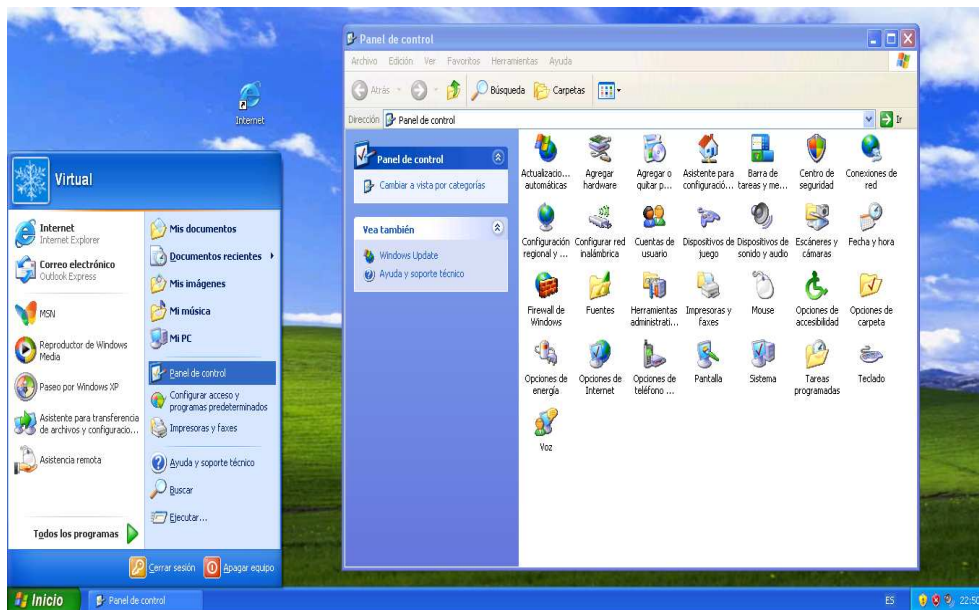


Gráfico 4.107: Pantalla panel de control creación de directorios

Fuente: Marcelo Albuja

- Busque y seleccione el icono **Herramientas Administrativas**, luego **Servicios de Internet Information Server**, como en el gráfico 4.108.
- Hacer click secundario sobre **Sitio Web predeterminado**, luego **Nuevo**, y seleccione la opción **Directorio virtual**

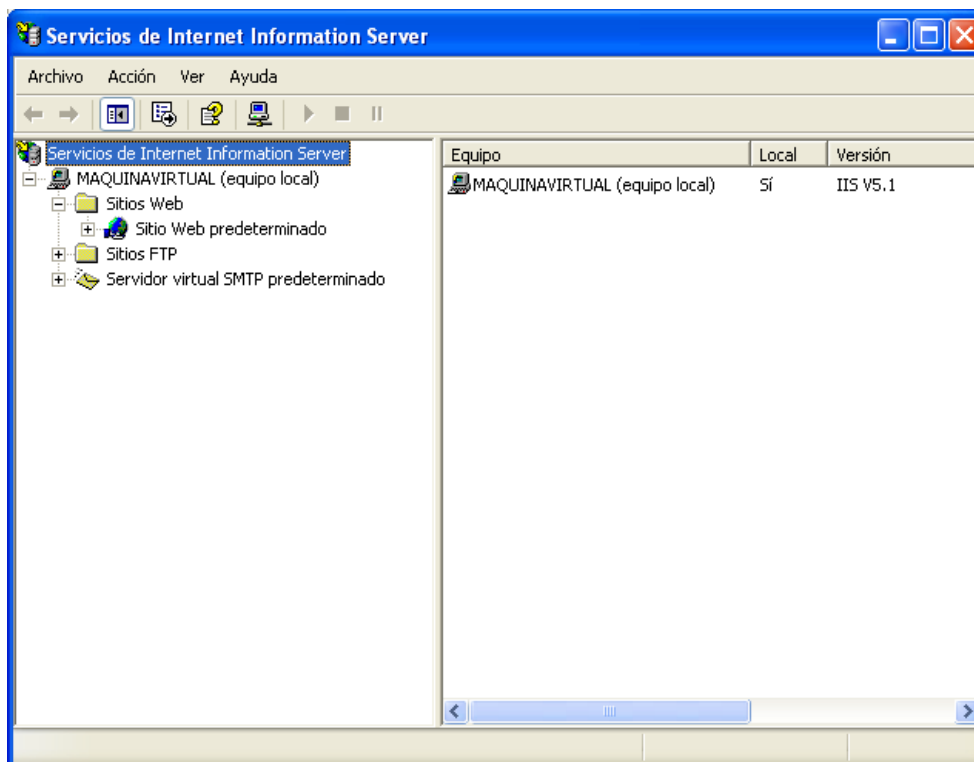


Gráfico 4.108: Pantalla Servicios de Internet Information Server

Fuente: Marcelo Albuja

Aparecerá un asistente para la creación de directorios virtuales, para continuar con la creación debe hacer click en siguiente, como en el gráfico 4.109.



Gráfico 4.109: Pantalla asistente de directorio virtual

Fuente: Marcelo Albuja

En la ventana siguiente pide el alias que tendrá la página al momento que el usuario desee acceder, como en el gráfico 4.110.

Para generar el directorio virtual y llevar un orden para la funcionalidad del sistema, se recomienda generar los servicios Web de seguridad, inventarios y facturación.

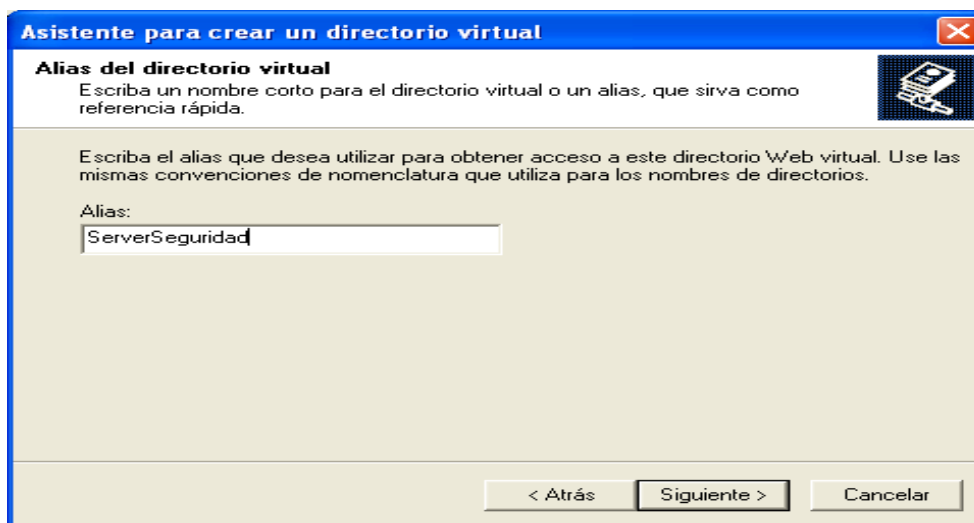


Gráfico 4.110: Pantalla creación de alias

Fuente: Marcelo Albuja

Después de asignar el alias al servicio, en la siguiente pantalla debe ingresar la ruta de donde se encuentra el directorio virtual, como en el gráfico 4.111.

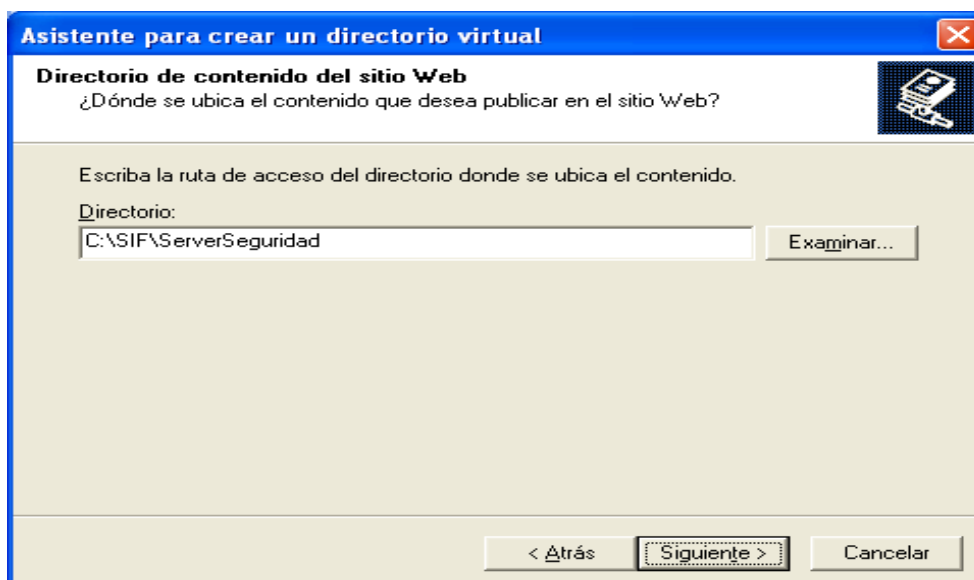


Gráfico 4.111: Pantalla ruta de acceso del directorio

Fuente: Marcelo Albuja

En la pantalla siguiente debe especificar las opciones de acceso que poseerá nuestro sitio Web y por último dar click en siguiente, como en el gráfico 4.112.

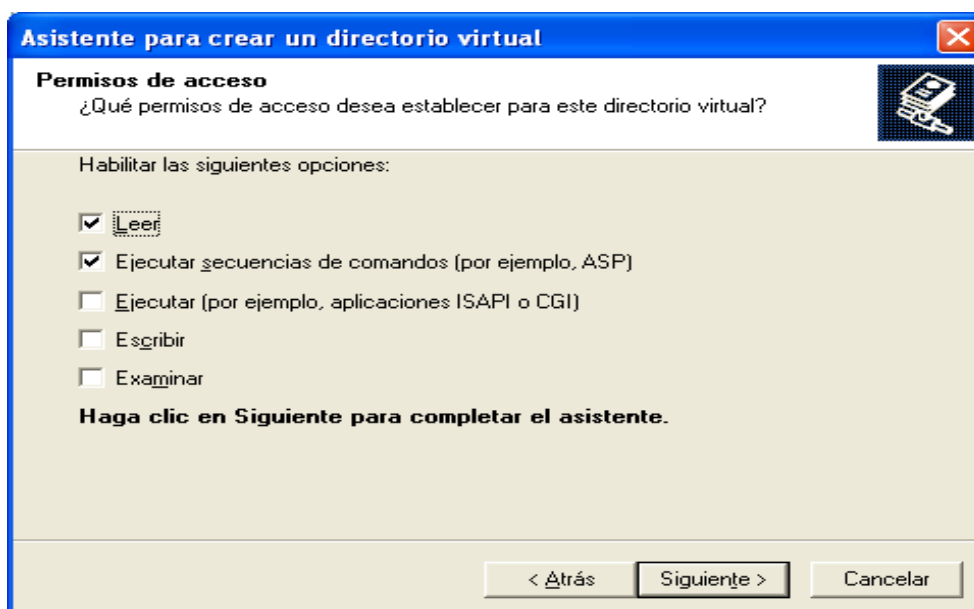


Gráfico 4.112: Pantalla permisos del sitio

Fuente: Marcelo Albuja

Al final el asistente presentará una pantalla de confirmación de creación del directorio virtual, concluyendo al momento de hacer click en el botón de finalizar, como en el gráfico 4.113.



Gráfico 4.113: Pantalla finalización del asistente en creación de directorios virtuales

Fuente: Marcelo Albuja

Este mismo procedimiento se debe llevar a cabo para cada uno de los servicios y sitios Web donde el alias se asigna de acuerdo con la tabla 4.1.

Alias	Directorio
ServerSeguridad	C:\SIF\ServerSeguridad
ServerInventario	C:\SIF\ServerInventario
ServerFacturacion	C:\SIF\ServerFacturacion
WebSeguridad	C:\SIF\WebSeguridad
WebInventario	C:\SIF\WebInventario
WebFacturacion	C:\SIF\WebFacturacion
WebIndex	C:\SIF\WebIndex

Tabla 4.1: Alias asignado para las páginas web y servicios.

Para acceder al sistema dirijase a un equipo que se encuentre conectado a la red del servidor y ejecute el browser y digite la página de la siguiente manera.

`http://<Nombre del servidor o su IP>/WebIndex/Index.aspx`

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Después de haber realizado la investigación, del control y manejo de inventarios, desarrollada en la plataforma .Net en ASP.Net, se concluye que:

- El diseño del sistema es una herramienta para el desarrollo empresarial que contribuirá al progreso y mejoramiento del área.
- Fomentará la técnica de gestión para lograr conservar y evitar un mayor desperdicio de materia prima y la participación de los empleados en el cuidado de productos del inventario.
- En conclusión el proyecto SIF para manejo de inventarios y facturación permitirá mejorar la calidad de la empresa y generará un crecimiento económico a través del ahorro de tiempo y recursos.
- La replicación de datos es útil para la disponibilidad de la información, permitiendo copiar registros, entre base de datos del mismo servidor o diferentes, conectados mediante una red LAN, WAN o Internet.
- VS.Net es una tecnología que sigue creciendo constantemente, un claro ejemplo de esto, es las nuevas generaciones de este software, permitiendo a los desarrolladores nuevas formas y técnicas para dar soluciones, a múltiples problemas técnicos que se han presentando en el desarrollo de aplicaciones.

RECOMENDACIONES

- Para que el sistema funcione correctamente, se recomienda al administrador de la Base de Datos, deberá configurar correctamente el tamaño de réplica, de la base de datos, caso contrario tendrá problemas al momento del uso del aplicativo.
- Ajax, es una herramienta, que permite mejorar la presentación de una página desarrollada en Web, pero hay que tener cuidado en no realizar un uso exagerado, ya que se estaría enviando información no deseada al servidor, volviendo más lenta la comunicación Cliente – Servidor.
- El uso de código embebido, para generar comandos SQL provoca que el aplicativo sea más lento, por lo que no se recomienda su uso a no ser que sea estrictamente necesario.
- Se recomienda, realizar una investigación sobre ASP.Net en Linux, con la aplicación de MONO, para de esta manera reducir costos en implementación, de parte del servidor.
- Una mejora que se puede realizar, sobre el sistema es la implementación de reportes en un equipo móvil, para que el usuario tenga la capacidad de saber el estado de un determinado producto en el inventario, sin tener la necesidad de conectarse mediante una computadora.
- Realizar la migración del proyecto a versiones más recientes de la herramienta de desarrollo que ofrece Microsoft, para que de esta manera, permita la implementación de mejoras sobre el sistema y evitar que el proyecto quede obsoleto por falta de compatibilidad con nuevas versiones de browsers y tecnología Web.

CAPÍTULO VI

ANEXOS

6.- GLOSARIO

6.1.- TÉRMINOS Y SÍMBOLOS

Término	Símbolo
Demanda o Consumo	D
Tamaño de Lote	L
Tiempo de Adquisición	Ta
Reserva	R
Punto de Reorden	Pr
Costo Unitario	Cu
Costo de Pedido	Cp
Costo de Almacenamiento	Ca
Costo de Mantenimiento de Inventario	Cm
Costo total incremental	CTI
Mínimo - Máximo	Mín – Máx
Frecuencia	F
Probabilidad	P
Costo de Faltante	Cf
Costo de Excedente	Ce

Tabla 6.1: Glosario de Términos y Símbolos.¹⁶

Demanda.- Conocido también bajo el nombre de consumo o uso, se lo representa mediante la letra “**D**”, es considerado el más importante en el desarrollo de un inventario, su fin es identificar cuanto se va a consumir en

¹⁶ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

tiempos posteriores, con el objetivo de mantener una existencia que sea satisfactoria para el desarrollo de la producción, para su posterior venta y comercialización, evitando de esta manera al empresario, no excederse en la inversión y en los costos de almacenamiento.¹⁷

Lote.- Se lo representa mediante la letra “L”, su utilización es la representación de unidades, piezas o elementos, que son medidos, pesados y/o contadas, que es un pedido de compra o una orden de producción.¹⁸

Tiempo de Adquisición.- Representado por el símbolo “Ta”, este permite representar el tiempo que se demora un pedido de compra, para llegar a un determinado almacén o bodega, después de haber sido solicitado a un determinado proveedor, el tiempo puede ser en días, semanas o hasta meses.¹⁹

Reserva.- Representado mediante la letra “R”, permite tener el control de la cantidad de materiales o productos, que se los almacena como una provisión de seguridad, o para los casos que el cálculo de consumo para un determinado tiempo de entregas llegue a agotarse.

Este cálculo tiene que ser bien realizado, caso contrario, se derivaría mayores costos para la empresa.²⁰

Punto de Reorden.- Se lo representa mediante las letras “Pr”, determina la cantidad de uso de un determinado producto, durante el tiempo que lleva el reabastecimiento, más la cantidad que se tiene para cualquier imprevisto.²¹

Costo Unitario.- Se lo representa por las letras “Cu”, determina los materiales mediante el precio de compra más el costo de adquisición (fletes, gastos aduaneros).

¹⁷ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

¹⁸ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

¹⁹ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁰ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²¹ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

También es en relación a los productos terminados, tomando en cuenta los costos de fabricación, ya sean estos gastos directos o indirectos. Permitiendo determinar el valor de cada elemento en el inventario.²²

Costo de Pedido.- Conocido también como costo de preparación, es representado por las letras “**Cp**”, permite establecer la suma de todas las inversiones anuales de materias primas y materiales, dividida para el número de pedidos de compra en el año.²³

Costo de Almacenamiento.- Se representa mediante las letras “**Ca**”, es la representación en forma porcentual del promedio anual del valor de inventario, incluyendo gastos de caja así como los siguientes costos:²⁴

- Intereses sobre el capital invertido en las existencias.
- Valor del espacio ocupado por los almacenes en relación con el valor total de la planta.
- Sueldo del personal, que intervienen en las zonas de recibo, de almacenamiento y de embarque.
- El costo de seguros por el local y el valor de las existencias.
- El costo de depreciación de las instalaciones, equipos de almacenamiento.
- Costo por mermas.
- Mantenimiento de equipos, instalaciones, impuestos, etc.

Costo de Mantenimiento de Inventario.- Se lo representa mediante las letras “**Cm**”, este costo es calculado según la cantidad almacenada de mercadería o productos multiplicados por el costo unitario que tenga el material.²⁵

$$Cm = Cu \times Ca$$

$$Cu = Cm / Ca$$

$$Ca = Cm / Cu$$

²² Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²³ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁴ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁵ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

Costo Total Incremental.- Representado mediante las letras “CTI”, se lo obtiene mediante los costos de preparación sumados los costos de almacenamiento.²⁶

Mínimo – Máximo.- Se los representa mediante las letras “Min - Max”, permiten la representación de los valores mínimos y máximos de las cantidades de existencias que deben tener los almacenes, de acuerdo a los cálculos de lotes económicos los puntos de reorden.²⁷

Frecuencia.- Representada mediante la letra “F”, es el número de veces, que un determinado evento o valor, se repite en un lapso de tiempo.

“Encontramos la frecuencia en los cálculos de desviación estándar y en las tabulaciones de faltantes contra excesos de existencia.”²⁸

Probabilidad.- Representada mediante la letra “P”, es utilizada como un factor de posibilidades de que ocurre en 100 frecuencias, tomándolo como porcentaje de un hecho o evento que suceda.²⁹

Costo de Faltante.- Representado por la las letras “Cf”, este valor representa la pérdida económica de la empresa por no tener la capacidad de surtir de un determinado producto a un cliente.³⁰

Costo de Excedente.- Es representado por “Ce”, representa el costo de almacenamiento de un producto, que está en exceso en la bodega o almacén, por no venderse.³¹

²⁶ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁷ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁸ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

²⁹ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

³⁰ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

³¹ Optimización de Inventarios SÁNCHEZ, Rafael.

Algoritmo.- Define el conjunto de instrucciones que sirven para ejecutar una tarea o resolver un problema. Los motores de búsqueda usan algoritmos para mostrar los resultados de búsquedas.

ASCII.- American Standard Code for Information Interchange, es un estándar para el código utilizado por computadoras para representar todas las letras mayúsculas, minúsculas, letras latinas, números, signos de puntuación, etc

Namespace.- Abarca o es conjunto de clases, métodos, atributos, propiedades, estructuras y muchos objetos más permitidos en C#. Los subespacios(namespaces) son de ámbito global, por lo que deben declararse fuera de cualquier función o clase, aunque a su vez pueden ser divididos en subespacios, es decir: son permitidos subespacios anidados dentro de otros.

Clase.- Una clase generalmente está compuesta por: atributos, propiedades y métodos. Es la definición abstracta de un objeto.

Objeto.- Instancia de una clase. Cosa material e inanimada, generalmente de tamaño pequeño o mediano

Propiedad.- Constituyen la forma a través de la cual se asigna o se lee un valor de un atributo de una determinada clase. Es decir para acceder a los atributos de una clase se deben crear sus respectivas propiedades.

Assembly.- Es un conjunto de código o un grupo de clases que se cargan en memoria RAM. Pueden estar formados por varios namespaces.

Proyecto.- Agrupa diversos elementos de un sistema. Idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios

Solución.- Conjunto de proyectos. Pueden haber en una misma solución varios proyectos de varios lenguajes, como: c#, vb.net, j#, etc.

Delegados.- Son métodos que reciben de parámetros otros métodos.

Inventario.- Es una representación de los bienes tangibles que son objeto para la venta en un negocio o sirven como materia prima en productos finales.

Inventario de Mercancías.- Son comprados para su posterior venta sin realizar ningún cambio sobre los mismos.

Inventario de Productos Terminados.- Son todas aquellas materias primas adquiridas para su posterior transformación o tratamiento para su venta.

Inventarios en Proceso de Fabricación.- Aquellos bienes que se encuentran en un proceso de manufacturación. Se los llega a cuantificar por los materiales que se estén empleando, mano de obra y la inversión de fabricación aplicados a una fecha de cierre.

Inventario de Materias Primas.- Está conformado por la materia prima que será utilizada para elaborar los distintos productos.

Base de Datos Distribuidas.- Un sistema distribuido de base de datos consiste en un conjunto de localidades, cada una de las cuales mantiene un sistema de base de datos local. Cada localidad puede procesar transacciones locales, o bien transacciones globales entre varias localidades, requiriendo para ello comunicación entre ellas.

Cliente.- Consumidor o usuario final, beneficiario. El cliente puede ser la organización o persona particular.

Adquisición de materia prima.- Actividades asociadas con la obtención de materias primas a usar. Incluye exploración, extracción y, en el caso de productos agrícolas o forestales, cultivo y cosecha.

Versión Alfa.- Es la primera versión del programa, la cual es enviada a los verificadores para probarla.

Versión Beta.- Una versión beta o lanzamiento beta representa generalmente la *primera versión completa* del programa informático o de otro producto, que es probable que sea inestable pero útil para que las demostraciones internas y las inspecciones previas seleccionen a clientes.

Contabilidad.- Sistema adoptado para llevar la cuenta y razón en las oficinas públicas y particulares.

Empresa.- Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.

Archivo.- Conjunto ordenado de documentos que una persona, una sociedad, una institución, etc., producen en el ejercicio de sus funciones o actividades.

Información.- Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.

Inversión.- Destino de los recursos financieros de una empresa.

Inversionista.- Dicho de una persona natural o jurídica: Que hace una inversión de caudales.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA.

7.1.- BIBLIOGRAFÍA

Autor: Buyes, Jin

Título: Aprenda desarrollo a bases de datos Web ya; MC Graw-Hill, 2001, xxii, 549 p. ISBN: 84-481-2903-2

Autor: Hanes, Gary W; Hansen, James V.

Título: Diseño y Administración de bases de datos; PEARSON Educación, 1997, xxi, 569p ISBN: 84-8322-063-4

Autor: Kroenke, David M

Título: Procesamiento de base de datos, fundamentos, diseño e implementación; PEARSON Educación, 2003 xv 671p ISBN: 970-26-0325.

Autor: Ullman, Jeffrey D. Widom, Jennyfer.

Título: Introducción a los sistemas de bases de datos; PRENTICE Hall, 1999, xv, 470p ISBN: 970-17-0256-5, es

Autor: Silberschatz, Abraham; Karth, Henry F; Sudarshan, S.

Título: Fundamentos de bases de datos; 4 Ed. MC-Graw-Hill, 2002, 787p ISBN: 84-481-3654-3. es

Autor: Forouzan, Behrouz A.

Título: Transmisión de datos y redes de comunicación; MC-Graw-Hill, 2001, xxxii, 887p.

ISBN: 84-481-3390-0. Es

Autor: Hawthorne, Rob

Título: Desarrollo de bases de datos en Microsoft SQLServer2000 desde el principio; pearson educación, 2002, xiv, 496p

ISBN: 970-26-0272-6. Es

Autor: CRIOLLO CARRIÓN GEOVANNA ELIZABETH
ESPARZA BERNÁL CARLOS FREDY

- Titulo: Análisis, diseño del sistema integrado de información (SI_STEMA), y construcción de los subsistemas de inventario y gestor de los procesos de trabajos para la empresa STEMA.
 Autor: QUEVEDO VILLAMARÍN EDUARDO MARCELO
 VELAZQUEZ REYES ARTURO XAVIER
 Titulo: Diseño de un software de aplicación para el control de facturas y stock de mercancías de negocios comerciales de electrodomésticos.
 Autor: PONCE FALCONES DANNY GERMÁN
 QUEVEDO VILLAMARÍN WASHINGTON
 Titulo: Diseño e implementación de un software de aplicación para el control, inventario, stock y movimiento de equipos informáticos para el Banco Amazonas. (CIBA)

7.2.- BIBLIOGRAFÍAS WEB

- Concepto e Introducción de Inventarios
<http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>
- Red Desarrolladores Microsoft, C Sharp, ASP, SQL Server.
<http://msdn.microsoft.com/es-es/default.aspx>
- Inventarios
www.compartir.org.ar/Materiales/Curia/Cuadernillo_Inventario.doc